М. Ильин

ГОРЫ и ЛЮДИ

Ленинградское Отделение Государственного издательства детской литературы в порядке шефства над Таджикским Государственным издательством напечатало для Таджикистана 3000 экземпляров этой книги

48

М. ИЛЬИН

ГОРЫ И ЛЮДИ

РАССКАЗЫ О ПЕРЕСТРОЙКЕ ПРИРОДЫ

ОБЛОЖКА И РИСУНКИ
Н. ЛАПШИНА

38438
Проверено 1935
ВАИП
8 с/б 1591

ОГИЗ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО ДЕТСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
1935

338
И 47 т.г.
КАТАЛОГ
ДЕТСКИЙ ФОНД

Для старшего возраста
Ответств. редактор Т. Габбе. Художн.-редактор Ю. Петров. Техред по литогр. А. Банделов. Техред А. Николаев. Корректор Н. Томин. Подписано 13/III 1935 г. Допечатка первого издания с матриц. Инд. Д.-7. Лендетгиз 7653. Ленгорлит 7653. Тираж 3000. Заказ № 2538. Формат 62×94. Печ. л. 20¼. Авт. лист. 11,85. Бум. лист. 10⅛. (52.000 тип. знак. в 1 бум. листе). Супер-обложка, форзац и вклейки отпечатаны в литографии им. Томского. Отпечатано во 2-й типогр. „Печатный Двор" треста „Полиграфкнига", Лнгр., Гатчинская, 26.

Цена 4 р. 15 к.
Переплет 1 р. 25 к.

ФУНДАМЕНТ. БИБЛИОТЕКА
Дет. отделение
Моск. Госуд. Педагогиститута

БИБЛИОТЕКА
Высш. Коммун. Ин-та
Просвещения

675626 кх-ред

Российская госуд... ...нная
детская библиотека

О МИРЕ ВЫДУМАННОМ И О МИРЕ НАСТОЯЩЕМ

Недавно я нашел среди своих старых книг рябую, скучную книжку в картонном переплете.

Это была „География всех частей света". Не виделись мы с ней лет двадцать пять по крайней мере.

Я раскрыл ее и стал смотреть знакомые с детства иллюстрации.

Коралловый остров. Сталактитовая пещера. Бал на пне гигантского дерева — баобаба. Сожжение вдовы в городе Бенаресе. Итальянская молочница на осле. Зажиточное крестьянское семейство Щигровского уезда Курской губернии.

Все эти сталактиты и коралловые острова были бледные и бесцветные. И все-таки каждая иллюстрация была чем-то вроде оазиса в однообразной пустыне. Еще бы! Книга состояла почти сплошь из названий, напечатанных жирным шрифтом. Это был длинный перечень перешейков, заливов, проливов, островов, полуостровов, животных, растений, народов, государств. Все было подсчитано и записано, как в инвентарной книге какого-нибудь крупного склада: населения в стране — столько-то, коров и свиней — столько-то, квадратных верст — столько-то.

Для каждой вещи на этом складе была своя полка. Одна полка называлась „устройство поверхности",

другая — „климатические условия", третья — „растительный мир", четвертая — „форма правления".

Здесь было как будто все, что на самом деле бывает на свете. Но одной важной вещи нехватало.

Нехватало часов.

Это был сонный мир, в котором время остановилось.

Все было неподвижно. Материки прочно стояли на своих местах, и не было даже речи о том, что они могут менять свою форму и даже перемещаться. Рост каждой горы был точно измерен в футах, но нигде не было сказано, как эти горы выросли. У вещей не было ни прошлого ни будущего. Непонятно было, как возник мир и что с ним будет дальше.

Казалось, что всегда, во все времена, одной страной будут править король и парламент, другой страной — король без парламента, третьей страной — парламент без короля.

Казалось, что границы государств — такие же постоянные линии, как экватор и тропики.

Казалось, что всегда, до самого скончания веков, в одном уезде Российской империи крестьяне будут валять валенки и дубить полушубки, а в другом уезде бить баклуши и вырезывать ложки.

Все это нам надо было знать на зубок, но делать с этим было решительно нечего. В книжке спокойно и равнодушно говорилось о том, что на севере „простираются безлюдные тундры", а на юге „простираются безлюдные пустыни", но нигде не сказано было, что можно переделывать пустыни, овладевать тундрами. Говорилось о том, что на юге у нас посевы зачастую уничтожает засуха, но не сказано было, что человек может уничтожить засуху.

Теперь эта старая скучная „География всех частей света“ показалась мне любопытнейшей книгой. Читаешь ее и видишь, как сильно изменился мир, на наших глазах, за какую-нибудь четверть века.

Все границы переместились. Одни страны остались без королей, а другие — и без королей и без парламентов. Изменились и „численность населения“, и „занятия жителей“, и „формы правления“.

Стало очевидно, что мир, о котором нам рассказывали когда-то, был не настоящий, а выдуманный.

В настоящем мире вещи не лежат неподвижно по полкам, а движутся, сталкиваются, растут, рождаются, умирают, изменяются сами и изменяют одна другую.

Мне давно уже хотелось найти книгу о таком настоящем, а не выдуманном мире, книгу, которая рассказывала бы о том, как строится мир и как люди участвуют в сотворении мира.

Когда я был школьником, я прочел много книг и о растениях, и о животных, и о минералах, и о звездах, но мне ни разу не попалась книга обо всем мире в целом. И чем старше я становился, тем труднее мне было собирать целое из отдельных вещей, о которых я узнавал.

Потом, когда я окончил школу и стал студентом, я думал: вот здесь, в университетских аудиториях и библиотеках, я найду то, что мне нужно.

Так думали и мои товарищи, которые окончили школу вместе со мной.

Мы разбрелись по разным факультетам — как по разным странам. Один взялся за изучение ботаники, другой — за изучение физики, третий стал математиком, четвертый — историком, пятый — химиком.

Каждый из нас в своей „стране" увидел много интересных вещей, но увидеть мир целиком, совершить „кругосветное путешествие" — не удалось никому.

Так было не только с нами. Тысячи людей в библиотеках и лабораториях изучают каждый свое дело, но мало кто знает, что́ делается за стеной, в соседней лаборатории, в соседней науке.

Конечно, люди должны знать свое дело. Но этого еще недостаточно: надо каждому знать не только свою лабораторию или свой завод, но и место этой лаборатории и этого завода в огромной мастерской страны. Ведь все мы делаем одно общее дело — перестраиваем жизнь. Трудно понять мир, а тем более его изменить, если видишь его только с одной стороны.

Нам нужны книги по каждой отдельной специальности. Только по таким книгам и можно учиться. Но сейчас больше, чем когда-либо, нужны и другие книги, которые рассказывали бы о том, как специалисты всех родов оружия встречаются и работают вместе.

Я уверен, что книга о перестройке мира, о перестройке всей нашей старой планеты будет когда-нибудь написана.

Здесь же мне хотелось бы рассказать о том, как в нашей стране люди по одному общему плану и замыслу перестраивают и поля, и леса, и реки, и свою собственную жизнь.

РАССКАЗ ПЕРВЫЙ

ПЕРЕСТРОЙКА ПУСТЫНИ

Бывают ли реки без устьев, леса без тени, рыбы с легкими?
Бывают ли сухие туманы и сухие волны?
Какое дерево умирает, если его полить водой?
Какое животное плавает в песке, как рыба в воде?
В какой стране можно ходить летом по озеру?
Кто построил пустыню и кто ее перестроит?

О ЛЕСАХ БЕЗ ТЕНИ И ОБ ОЗЕРАХ БЕЗ ВОДЫ

Мы привыкли говорить о пустыне словами, которые все одинаково начинаются: бесплодная, безводная, безлюдная, безотрадная, безнадежная.

Эти слова говорят не о том, что в пустыне есть, а о том, чего в ней нет. И даже самое слово „пустыня“ значит пустое место — место, в котором нет ничего.

Но это неверно. Пустыня — не пустое место. Взять, например, пустыню Кара-Кум — самую большую из наших пустынь.

В пустыне Кара-Кум живут люди, пасутся стада, растут травы и кустарники. Там есть жизнь, а раз есть жизнь, есть и вода, потому что жизнь без воды невозможна.

Путешественники говорят, что в пустыне Кара-Кум песок на глубине одного метра уже не сухой, а мокрый.

Весной дождевые и талые воды быстро просачиваются в глубину. Песок оберегает воду от солнечных лучей, не дает ей высохнуть, испариться.

Значит, пустыня не бесплодна и не безводна.

Но воды мало. Воды нехватает.

Ведь в пустыне жарко и сухо. За все лето иногда не выпадет ни одного дождя. Воздух такой сухой, что свежий хлеб за один день превращается в сухарь. Газета, привезенная утром, к вечеру так высыхает, что ломается на куски.

Воду приходится беречь, — каждую каплю держать на учете.

Берегут воду не только люди, — берегут ее животные и растения. Недостаток воды виден во всем. Из-за того, что в пустыне мало воды, там все не такое, как в других местах. Не такие реки, не такие озера, не такие деревья, не такие животные.

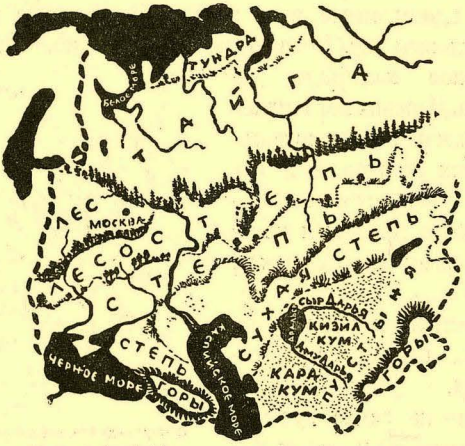
В пустыне тучи без дождя. Бывает, что найдет черная туча. Вот-вот хлынет дождь, польется на раскаленный песок. Но воздух в пустыне такой сухой и горячий, что дождь высыхает в высоте, не успев упасть на землю.

В пустыне реки без устьев. Реки, которые теряются в песках, — впадают не в водяное, а в песчаное море. Эти реки живут только весной. Летом они высыхают.

В пустыне озера без воды. Озеро — как горячая сковорода. За лето вся вода паром уходит в воздух, остается одна только соль, ослепительно белый круг соли. Соль блестит, и издали кажется, что это не

соль, а вода. Но по этой воде ездят на верблюдах и ходят, как посуху.

В пустыне леса без тени. У каждого дерева должна быть тень, а у пустынного дерева — саксаула — тени нет. От солнца под таким деревом не спрячешься. Почему же в этом лесу нет тени? Потому, что на



Вот как расположены леса, степи и пустыни в нашей стране.

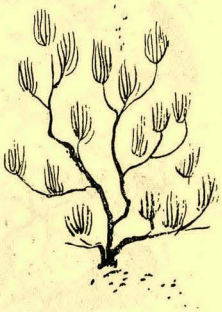
деревьях нет листьев. У саксаула нет зеленых листьев; у него сами ветки — зеленые, голые зеленые ветки.

Но почему нет листьев? Потому, что листья в пустыне — слишком большая роскошь. Нашему лиственному дереву — березе, например, — в пустыне не прожить. Сколько у березы листьев — и каждый испаряет воду. В сутки березе нужно тридцать ведер воды — столько, сколько пяти коровам. Потому-то береза и любит сырые, прохладные места. А в пу-

стыне жарко и сухо. В пустыне воду надо беречь. И вот деревьям приходится жить без листьев.

За много тысяч лет приладились деревья к пустыне. Выжили только те, которые меньше тратили воды, которые берегли воду. И так далеко это зашло, что деревья пустыни боятся воды: саксаул погибнет, если его поливать водой.

В одном месте река залила на короткое время саксауловый лес. Вода ушла, но лес погиб. Осталось огромное кладбище деревьев. Деревья повалились и покрыли землю сотнями мертвых стволов. Они погибли — как человек, который долго голодал и которому сразу дали слишком много еды.



Саксаул — дерево, под которым не спрячешься от солнца.

Пустыня переделала растения, переделала и животных.

Есть на земле пустынные озера, в которых водятся рыбы с легкими. Когда в озере много воды, рыбы дышат жабрами. Когда озеро пересыхает и в густой соленой грязи делается трудно дышать, рыбы выбираются наверх и дышат легкими.

А змеи, которые плавают в песке, как рыбы в воде? Такие змеи водятся только в пустыне. А верблюд? Сразу видно, что это — животное пустыни. Пустыня окрасила его в свой цвет. Желтая шерсть делает верблюда незаметным, спасает его от врагов. В пустыне мало воды, и вот выживают только такие

животные, как верблюд, которые могут подолгу обходиться без воды.

В природе одно зависит от другого, как в математической задаче. Попробуйте изменить одно условие — и ответ получится другой. И нигде это так ясно не видно, как в пустыне.

В пустыне мало воды — и от этого меняется вся природа пустыни. И растения там другие, и животные другие, и люди живут по-другому.

Летом, когда высыхают в пустыне реки, когда вода делается соленой, когда выгорают травы, — человек бежит в горы, к воде, бежит со всем, что у него есть: с семьями, со стадами, с домами.

Разве кочевники не похожи на беженцев?

Идут, качаясь, верблюды. Дети плачут у матерей на руках. Бегут по обеим сторонам дороги овцы. Мужчины верхом на лошадях подгоняют отстающих. Кажется, целый народ снялся с места и бежит от наступающего врага.

И это-то бегство, которое повторяется каждый год, называют в учебниках географии „кочевым образом жизни"!

Тяжелый это образ жизни! Не сладко так жить.

Если мы хотим изменить эту жизнь, мы должны понять, что́ от чего зависит. Природа пустыни не такая, как в других местах, потому что в пустыне мало воды. Это вот и есть условие, из-за которого „ответ" задачи получается не такой, как нам надо.

Изменим это условие, дадим воду пустыне — и все станет другое: другие леса, другие травы, другой климат, другая жизнь у людей.

СЛОВО, КОТОРОГО НЕТ В СЛОВАРЕ

Побывайте в Приаральской пустыне, на станции Челкар. Вы увидите там около домиков железнодорожного поселка шпалеры винограда, цветники роз, астр, тюльпанов, кусты малины, смородины, крыжовника. Железнодорожники угостят вас вишнями и сливами, вам покажут грядки с огурцами, капустой, луком, морковью, клубникой.

И это в пустыне!

Клочок пустыни на станции Челкар руками человека превращен в настоящий ботанический сад.

Кто это сделал: профессор? ботаник? агроном?

Нет, это сделали железнодорожники Джевинский и Левченко.

Сначала их питомник был всего только маленьким островком среди необъятного песчаного моря. Потом на помощь пришла железная дорога. И дело пошло по-другому. Построили плотину и создали

675626
Российская государственная
детская библиотека

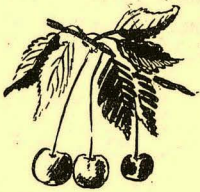
искусственное озеро для орошения. Вспахали на верблюдах сто пятьдесят гектаров. Поставили нефтяные двигатели и центробежные насосы. Подняли воду и направили ее с высоты по желобам и каналам по всему участку.

И к осени Челкарский поселок был завален помидорами, огурцами, луком, морковью, редиской, арбузами. Тут уже размах был другой.

Это сделала железная дорога.

А если не одна железная дорога, а вся страна со всеми ее железными дорогами, со всеми заводами и городами возьмется за переделку пустыни по общему плану, тогда от пустыни, от прежней пустыни, не останется и следа. Когда не один Джевинский и Левченко, а миллионы Джевинских и Левченок возьмутся за дело, — тогда пустыня станет совсем другой.

Значит, не в том беда, что пустыня безводна, а в том, что она „беструдна“. (Жаль, что в словаре еще нет такого слова!)



38438
1521

ФУНДАМЕНТ. БИБЛИОТЕКА
Дет. отделение
Моск. Госуд. Пединститута
БИБЛИОТЕКА
Высш. Комм. Ин-та
Просвещения

Разумного, дружного, планомерного, хорошо вооруженного труда — вот чего нехватает пустыне. Силе стихий надо противопоставить силу труда, чтобы природа не командовала человеком, чтобы она не гоняла его взад и вперед, как она гоняет кочевника.

Возьмемся же за работу и сделаем так, чтобы самое название „пустыня" исчезло когда-нибудь с карты нашей страны. Седьмая часть нашей страны — пустыня или полупустыня. Целые республики лежат у нас в песках. Можем ли мы оставить в запустении седьмую часть страны, со всеми богатствами, которые скрыты в ее недрах, со всеми народами, которые ее населяют?

Перестроим пустыню, чтобы никто больше не мог сказать о ней: бесплодная, безводная, безлюдная, безотрадная, безнадежная.

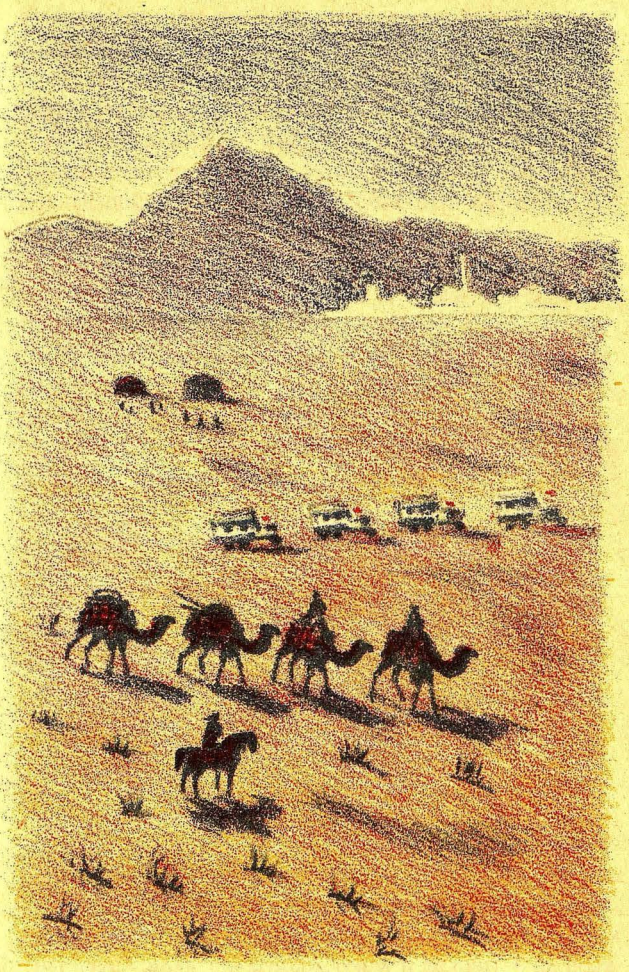
ДЕСЯТИТЫСЯЧЕЛЕТНЯЯ ВОЙНА

На уроках истории нам много рассказывали когда-то о семилетней, тридцатилетней, столетней войне. Но почти ничего не говорили нам о войне десятитысячелетней.

Не меньше десяти тысяч лет люди воюют с пустыней.

В 1904 году американская экспедиция вела в Средней Азии, недалеко от Ашхабада, археологические раскопки.

Древний караванный путь пересекла колонна советских автомобилей.



Под толщами песков и речных наносов она нашла остатки древних оросительных сооружений.

Оказалось, что этим сооружениям около ста веков.

Вот значит, как давно принялись люди отвоевывать у пустыни землю клочок за клочком.

У этих людей не было не только землечерпалки, но и хорошего заступа. И все-таки они ухитрялись менять природу своей земли, создавать оазисы в пустыне.

Война с пустыней никогда не прерывалась. Она шла и в Египте, и в Индии, и в Китае, и в Месопотамии.

В одних местах люди строили огромные ловушки из дамб и ловили в них речную воду во время ее разлива. В других местах перегораживали реку запрудами и отводили воду на поля по бесчисленным широким и узким веткам — каналам.

Старый оросительный канал.

Там, где это было невозможно, где вода текла не по земле, а под землею, люди проникали вглубь земли. В предгорьях они рыли ряды колодцев — шахт, строили подземные каналы — „кяризы", и по этим „кяризам" вода предгорий текла в долины — на поля.

На равнине приходилось подымать воду из колодцев глиняными черпаками — кувшинами. Верблюд или осел вертели колодезное колесо, и кувшин за кувшином выплескивал воду в желоба, по которым вода бежала в арыки — оросительные каналы среди полей.

И все эти сооружения люди создавали чуть ли не голыми руками. Земля в подземных галлереях обваливалась и засыпала строителей; оросительные каналы в полях осыпались и заплывали илом; каждое наводнение, каждый высокий паводок сносили дамбы и запруды, и тогда люди, как муравьи, сызнова принимались за работу.

Для того, чтобы перенести тяжелое бревно — ствол высокого дерева, — нужно было двадцать спин, сорок рук и сорок ног. И руки, и ноги, и спины стоили недорого. По приказу фараонов, халифов, шахов, эмиров со всех сторон сгоняли людей. Война с пустыней была для властителей такой же завоевательной войной, как и войны с соседями. Цель была одна и та же — расширить владения.

Из вновь орошенных земель шли через пустыню караваны, везли ко дворам властителей дани и подати, зерно, ткани, редкостные плоды.

Историки говорят, что с берегов Аму-Дарьи караванным путем отправляли в Багдад — в столицу халифа — хивинские дыни. Каждую дыню везли в свинцовом сосуде, обложенном льдом. Путь лежал через пустыню Кара-Кум и длился три месяца.

Трудом рабов были созданы на Востоке большие оросительные системы. Многие из них сохранились и до сих пор.

В Верхнем Египте и сейчас еще поля орошаются кое-где каналами и бассейнами, которые были вы-

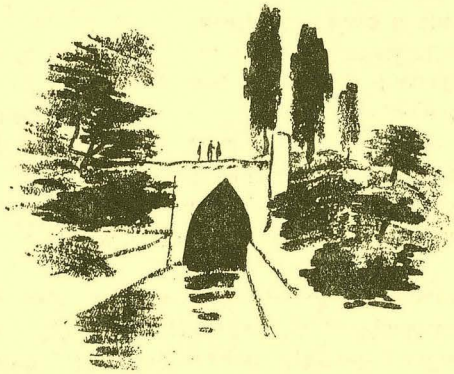
рыты рабами во времена фараонов. В Индии, в Китае, да и у нас в Средней Азии целые оазисы живут водой старинных каналов. Все это сохранилось только потому, что из века в век, из года в год люди чинили, чистили, укрепляли и восстанавливали свои искусственные реки и пруды.

Пожалуй, нет на земле более замечательного памятника повседневному, упорному и мучительному труду многих человеческих поколений, чем древние оросительные системы.

Но люди не только создавали оазисы в пустыне. Они же их и разрушали.

Памятников разрушения было бы на земле гораздо больше, чем памятников созидания, если бы о них так же бережно заботились. Но как только вещь становится развалиной, о ней некому заботиться, кроме археологов.

В Средней Азии, от дельты Аму-Дарьи тянется вглубь пустыни на целых полтораста километров



длинный ряд разрушенных плотин и заброшенных арыков.

Иной раз путешественники находят в пустыне, вдали от рек, на сухом месте остатки оросительных систем. Значит, и здесь когда-то были поля и сады, жили люди.

Сейчас о жизни этих людей напоминает только какой-нибудь засыпанный песком мозаичный пол мечети или каменная ограда караван-сарая.

Кто разрушил то, что было так трудно построить?

Разрушала природа, но чаще всего люди. Полчища завоевателей разных времен, проходя через страны Востока, прежде всего предавали разрушению каналы и плотины. Отнять у врага воду значило победить.

Так действовал Тамерлан, который пять с половиной веков тому назад разрушил одну из величайших оросительных систем Средней Азии — в Хорезмском оазисе.

Сплошь и рядом губили сложные сооружения в пустыне и сами строители.

Они не умели заглядывать далеко вперед. Часто они орошали землю сверх всякой меры, чтобы взять у нее побольше в ближайшие годы, а через десяток лет земля превращалась в болото или в солончак, и тогда ее приходилось покидать.

Это происходит и в наши дни. И не только на отсталом Востоке, но и в самых передовых странах Запада.

Конечно, трудно сравнивать великолепные и смелые сооружения Соединенных Штатов Америки с муравьиными постройками древней Азии. В какой-нибудь год или два американцы поворачивали реки, возво-

дили бетонные плотины, строили для воды подземные пути — туннели — и надземные пути — акведуки. В десять лет американские инженеры и рабочие орошали такие площади, какие и в триста лет не смогли бы оросить рабы эмиров и шахов.

Во многих углах своей страны американцы превратили бесплодные земли в цветущие виноградники и хлопковые поля.

Там, где когда-то торчали колючие кустарники, протянулись стройными шпалерами виноградные кусты. По бетонным руслам побежала к виноградникам чистая вода из водохранилищ.

Вот как научились строить современные люди Запада. Но не менее быстро умеют они и разрушать.

В тех же Соединенных Штатах многие культурные хозяева образцовых ферм так же истощили слишком щедрым орошением свои поля, как и земледельцы Азии.

Чтобы скорее окупить свои усовершенствованные машины, чтобы оплатить землю и воду, — им пришлось потребовать от полей больше, чем поля могли дать. И вот на оживших недавно землях начали опять появляться проплешины пустырей.

А когда подошел кризис, пустыри стали возникать и расти даже там, где их не было никогда.

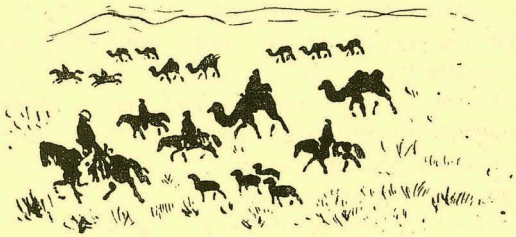
Победное наступление на пустыню замерло, сменилось отступлением — и в Соединенных Штатах, и в Индии, и в африканских колониях.

Еще недавние грандиозные проекты освоения африканских пустынь так и остались всего только проектами.

Вот, например, в южной Африке профессор Шварц

предложил запрудить течение рек Кипепе и Чобе и направить их воду внутрь пустыни Калахари.

Это сделало бы климат южной Африки более влажным. Пустыня Калахари превратилась бы в пло-



Народы пустыни были преградой на пути к оазисам Средней Азии.

дородную страну. Но проект профессора Шварца лежит без дела, как и многие другие проекты. Сколько нужно на это денег, да еще когда эти деньги принесут доход!

Другое дело — построить через пустыню дорогу, чтобы проникнуть в лучшие, еще нетронутые земли колоний. Это предпринимателям выгоднее.

И вот где-нибудь в Сахаре возникает дорога — голая дорога среди голой пустыни.

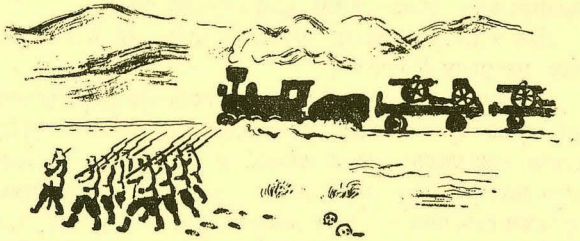
Идут по дороге солдаты, топая сапожищами. Бегут от завоевателей, уходят вглубь пустыни народы, которые в ней живут.

Так было и у нас до революции.

Железная дорога в пустыне Кара-Кум построена еще при Александре Втором. Но для чего ее построили? Не для того, чтобы переделать пустыню, а для того, чтобы подвозить войска, провиант и ору-

жие, для того, чтобы держать в повиновении народы пустыни.

Пустыня сама по себе не нужна была завоевателям: она была для них только досадной помехой на пути к оазисам, на пути к хлопку, к цветущим садам, к бе-



Дорогу построили при Александре II, чтобы подвозить войска и оружие.

регам великих рек Средней Азии. И народы, населяющие пустыню, тоже были помехой, которую нужно было убрать, барьером, который надо было сломать.

РАССКАЗ ПОЛКОВНИКА ПРЖЕВАЛЬСКОГО

Как-то раз мне попалась в руки большая, тяжелая книга — отчет об экспедиции Пржевальского в центральную Азию. Помнится, на одной из первых страниц изображена была группа участников экспедиции. Куда ни посмотришь — всюду кокарды, погоны, ружья, шашки: у всех путешественников военная выправка, руки по швам. Внизу подпись: прапорщик такой-то, поручик такой-то, штабс-капитан такой-то. Не то научная экспедиция, не то военный отряд.

Командовал отрядом полковник генерального штаба Пржевальский — знаменитый путешественник.

Вот что рассказывает сам Пржевальский:

„...Незадолго перед нами в тех же самых местах, то есть на средней Урунгу, провели целую зиму киргизы, убежавшие летом и осенью 1878 года в пределы Китая. Всего ушло от нас 1800 кибиток в числе, приблизительно, около 9000 душ обоего пола.

„Беглецы укочевали частью в Южный Алтай, частью на реку Урунгу.

„Впрочем, они попали сюда, попробовав сначала двинуться из Булун-Техая прямой дорогой к Гучену. Пустыня оказалась непроходимой, и партия принуждена была возвратиться на Урунгу, где провела всю зиму, испытав страшные бедствия от бескормицы для скота.

„Мы шли по средней Урунгу, как раз теми самыми местами, где зимовали киргизы. До самого поворота Гученской дороги, вправо от Урунгу, то есть всего верст на полтораста, зимовые кочевья киргизов встречались чуть ли не на каждом шагу.

„На всем этом пространстве не было ни одной квадратной сажени уцелевшей травы. Тростник и молодой тальник были тоже съедены дочиста. Мало того, киргизы обрубили сучья всех решительно тополей, растущих рощами на берегу Урунгу. Множество этих самых деревьев было повалено. Кора их шла на корм баранов, а нарубленными со стволов щепками кормились коровы и лошади.

„От подобной пищи скот издыхал во множестве, в особенности бараны, которые возле стойбищ валялись целыми десятками. Даже многочисленные волки не могли поедать такого количества дохлятины; она гнила и наполняла заразою окрестный воздух. Притом помет тысячных стад чуть ли не сплошной массой лежал по всей долине Урунгу.

„Грустный вид представляла эта местность, довольно унылая и сама по себе. Словно пронеслась здесь туча саранчи, даже нечто худшее, чем саранча. Та съедала бы траву и листья, на Урунгу же не были пощажены даже деревья. Их обезображенные стволы торчали по берегу реки словно вкопанные столбы. Внизу же везде валялись груды обглоданных сучьев. Местность обезображена была на многие годы".

Так говорит путешественник Пржевальский. Но он многого не договаривает.

БУМАГА ЗА НОМЕРОМ И С ПЕЧАТЬЮ

Отчего бежали кочевники?

Иногда казенная бумага, написанная в канцелярии, обыкновенный приказ за номером и с печатью, больше говорит историку, чем все воспоминания очевидцев.

Вот два коротких приказа:

1. Предписание генерала Кауфмана генералу Головачеву от 6 июля 1873 года, за № 1167:

„Предлагаю Вам тотчас же двинуться в кочевья иомудов, расположенные по Хозаватскому арыку и его разветвлениям, и предать эти кочевья иомудов и семьи их полному и совершенному разорению и истреблению".

2. Предписание генерала Кауфмана полковнику Саранчеву от 6 июля 1873 года, за № 1169:

„Ваше высокоблагородие немедленно имеете произвести движение по кочевьям иомудов и предадите кочевья и семьи их разорению и истреблению".

Военный историк, генерал Терентьев, рассказывает в своей книге, как эти приказы были исполнены.

„Головачев собрал всех казачьих офицеров, объявил

им о полученном от Кауфмана приказании и закончил:

„ — Надеюсь, вы исполните приказание без рассуждений, не разбирая ни пола ни возраста... Убивайте всех!

„Кавалерия двинулась в погоню за убегающими туркменами (иомуды — одно из туркменских племен).

„Вскоре из сотни барона Криднера дали знать, что влево от дороги виднеется масса арб и скота, направляющаяся к пескам. Заметив догоняющую их кавалерию, туркмены бросили скот, выпрягли лошадей и поскакали. Проносясь мимо каравана и не щадя никого, казаки особенно поражали вооруженных людей, следовавших пешком около арб".

Так завоевывали край русские генералы.

А вместе с их войсками шли „мирные завоеватели". В отряде, который брал Самарканд, были — по рассказам историков — приказчики купцов Хлудовых и Первушиных. Пока артиллеристы громили из пушек глиняные стены Самарканда, приказчики господ Хлудовых и Первушиных отбивали поклоны, служили молебны о ниспослании победы славному воинству.

Генералы захватывали край, строили в оазисах города-крепости. А Хлудовы и Первушины, не теряя времени даром, строили в новых городах конторы, ставили склады, скупали орошенные земли.

Не отставали от пришлых и свои, местные, коренные купцы. Они тоже скупали земли и сдавали их в аренду по пол-десятины за пол-урожая. В новых городах строились хлопкоочистительные заводы. На этих заводах почти не было машин. Нужны ли машины там, где дешевы руки?

Рабочие задыхались от хлопкового волокна и пыли.

Так дельцы завладевали оазисами. А до самой пустыни им не было дела. Зачем было промышленникам браться за такое бездоходное предприятие, как перестройка пустыни? Да оно было бы им и не под силу.

Бывали случаи, когда начальник края, генерал-губернатор, недолго думая, приказывал обсадить дороги в пустыне деревьями — белой акацией или айлантом, или еще каким-нибудь диковинным деревом. Ну, и сажали без рассуждений. Но деревья не хотели слушаться генерал-губернатора. Они засыхали и гибли в чужом климате на непригодной почве.

В Голодной степи, для ее орошения, построили канал. — „Канал Николая Первого". Но как построили? Уже через несколько лет плотины перекосились, канал заплыл илом, поля превратились в болота.

В 1920 году в Голодной степи побывал агроном Курбатов, и вот что он там нашел:

„Поселки засорены и заболочены... Уцелели лишь те участки, которые поливались хуже других. Культурных растений не видно, их нужно буквально разыскивать на полях, где царствуют бурьяны".

Стоило ли орошать пустыню, чтобы превратить ее в болото?

ТЫСЯЧЕЛЕТИЯ И ПЯТИЛЕТКИ

Тысячелетия шла война с пустыней в Средней Азии. Теперь она пойдет по-новому. Счет будет не на тысячи лет, а на пятилетки. План и наука будут править там, где работали вслепую, где сегодня разрушали то, что создавали вчера.

Мы не боимся вкладывать труд в перестройку пустыни. Он окупится, этот труд, когда пустыня пе-

рестанет быть пустыней. Народам песков мы не враги, а товарищи и союзники.

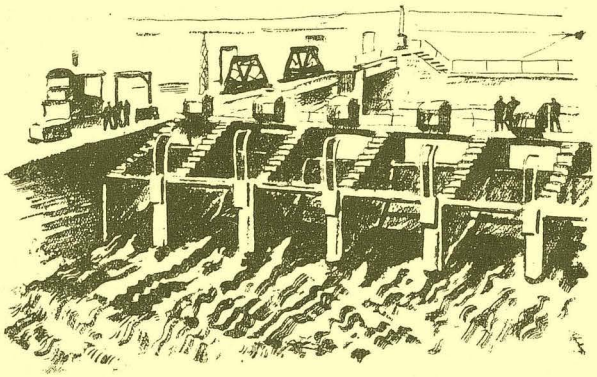
Каждая дорога, которую мы строим, — это артерия, по которой польется в тело пустыни оживляющий ее труд. Пойдут по дороге не завоеватели, а рабочие. Повезут не пушки, а машины.

И эта дорога не будет голой дорогой среди голых песков. Она обрастет полями и садами, городами, рудниками, заводами.

Мы вступили только во вторую пятилетку. Успели ли мы до сих пор отвоевать что-нибудь у пустыни?

Да, мы отвоевали кое-что. Не так много, но и не мало. Шесть с половиной тысяч квадратных километров орошено и засеяно хлопчатником.

В Голодной степи, где так неудачно хозяйничали российские генерал-губернаторы, возникло самое большое в мире хлопковое хозяйство Пахта-Арал. Во многих местах Средней Азии проложены новые реки с ровными берегами и гладким дном из искус-



Новые плотины и каналы дают воду хлопковым полям.

ственного камня — бетона. Такие каналы не надо чинить по два раза в год, как чинили старые арыки.

Еще недавно рабочие поселки Эмба-Нефти окружала голая пустыня. Теперь там зеленеют парки, и в густой листве тополей поют птицы.

Но не тысячи, а десятки тысяч квадратных километров нам еще предстоит отнять у пустыни. И в первую очередь надо дать воду заводам, промыслам и рабочим поселкам — нашим передовым постам в пустыне.

О ТОМ, КАК ВОДУ ДЕЛАЮТ И ПРИВОЗЯТ НА ПАРОХОДАХ

На наших глазах появились нефтяные вышки Нефтедага, соляные разработки Кара-Бугаза, серный завод в самом центре пустыни Кара-Кум.

Тяжело людям жить там и работать. Змеи, жуки, ящерицы — те летом прячутся от зноя в песок и только по ночам вылезают из своих убежищ. А человек ведь не может целый день прятаться от солнца, как ящерица, — ему надо работать.

Трудно дышать, горло пересыхает от жары. Единственное спасение — вода. Воды мало, приходится беречь каждое ведро.

Есть у нас в Средней Азии город Красноводск. Он стоит на берегу Каспийского моря. До самого горизонта — вода, а людям иной раз нечего пить. Вода не такая, как надо, — соленая, горькая. Пресную воду из соленой в городе делают на специальном водяном заводе. Но бывает иногда, что водяной завод останавливается. Тогда вся надежда на „заморскую“ воду, которую подвозят на пароходах. С тре-

вогой ждут жители прибытия парохода. Если он запоздает, город останется без воды. Нередко бывает в Красноводске, что суп и кашу готовят на нарзане, а воду стаканами покупают на рынке.

Но вода это не только питье: вода — это еда.

В каждом огурце, в каждом кочане капусты — девяносто пять процентов воды. Чтобы выросли огурцы, капуста, картошка, нужна вода для поливки огородов — и очень много воды: не стаканы, а бочки. А воды нет. Не поливать же огороды нарзаном!

Остается подвозить овощи из других мест. Но и это не всегда возможно: овощи в жару легко портятся, не выносят далеких поездок.

Приходится людям обходиться без зеленой еды. А зеленая еда — не роскошь: когда человек не ест овощей, он заболевает цынгой.

А машины? Разве машинам не нужна вода? Она нужна и паровозам, и заводским котлам, и химическим аппаратам.

Откуда же мы возьмем столько воды, сколько требуется?

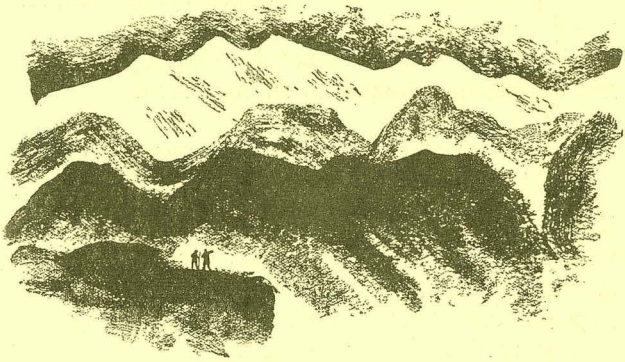
АРКТИКА РЯДОМ С САХАРОЙ

Высоко над пустынями Средней Азии подымаются на юге горы. Белыми вершинами уходят они в другие края, в другой климат, в климат полярных стран. Внизу, в пустыне, жара, ни капли дождя за все лето, а рядом в горах — снега, ледники и метели.

Арктика рядом с Сахарой!

Вот где лежат без дела огромные запасы воды. Надо эти запасы пустить в ход, проложить горной воде дорогу в пустыню.

Но она и сама проложила себе пути. Сотни по-



токов роют русла в предгорьях, пробиваясь вниз. Некоторые из них погибают при выходе из ущелий: вода уходит в землю, и в мае ни одной капли не остается в пересохших руслах. Но другим, сильным потокам удается донести свои воды до больших рек пустыни.

Две великие реки пересекают пустыню. Обе они начинаются в горах: Аму-Дарья и Сыр-Дарья. С давних пор живут люди по их берегам. Тысячи лет работают здесь земледельцы. Тут есть вода — то, чего так нехватает пустыне.

Но много ли земли отвоевали люди у пустыни? Нет. За тысячи лет людям удалось отвоевать только узкие полоски земли. Ценнейшие почвы, на которых можно было бы возделывать лучшие сорта хлопка, где могли бы быть виноградники, — эти почвы еще не все орошены и пустуют.

И реки, сжатые с обеих сторон пустынями, бесполезно несут свои воды в Аральское море.

Только десятую часть вод Аму-Дарьи удается людям задержать и направить на свои поля.

ЗАДАЧА О ВОДЕ И ВОДОПРОВОДЕ

Есть план: провести воду из Аму-Дарьи до самого Красноводска через пустыню Кара-Кум. Это дало бы воду и Карабугазу, и нефтяным промыслам, и железной дороге, и Красноводскому порту. Но от Аму-Дарьи до Красноводска тысяча с лишним километров.

Как заставить воду пробежать такой огромный путь?

Построить водопровод?

Это легко сказать, но нелегко сделать.

Чтобы построить водопровод, тоже нужна вода. Вода понадобится и людям и машинам.

Откуда ее взять — из колодцев?

Но колодцы в пустыне наперечет, от одного до другого много часов езды.

Подвозить воду в цистернах?

Но для этого нужна железная дорога, а ее нет.

Получается круг, из которого как будто нет выхода.

Для того, чтобы построить водопровод, нужен водопровод.

Но выход есть. Можно так сделать, чтобы вода сама пошла в пустыню безо всякого водопровода.

РЕКА И МАЯТНИК

Было время, когда Аму-Дарья текла не в Аральское море, а в Каспийское.

Изучая старые рукописи — на арабском, китайском,

персидском, греческом языках, — историки установили, что Аму-Дарья за последние две с половиной тысячи лет раз шесть меняла море: то она текла в Каспийское море, то в Аральское. В последний раз она бросила Каспийское море и пошла в Аральское в 1575 году.

Для людей, которые жили в тех местах, в Хорезмском ханстве, это было настоящим бедствием. Столица ханства, Гургандж, осталась вдруг без воды.

Много лет столица стояла на реке, и вдруг река от нее ушла. Это все равно, как если бы Дон ушел из-под Ростова на Дону или Майн из-под Франкфурта на Майне.

Пришлось жителям Хорезмского ханства перенести свою столицу в другое место — в Хиву.

До сих пор сохранились развалины храмов, домов, гробниц Гурганджа—города, покинутого рекой. Среди песков вздымается к небу что-то вроде гигантской каменной трубы. Это не труба, а минарет старого города Гурганджа.

Остались не только следы города, но и следы реки, на которой он стоял. На протяжении сотен километров можно проследить среди пустыни старое русло Аму-Дарьи. Она вливалась сначала в озеро, а потом уже текла дальше — к Каспийскому морю. На месте озера теперь большая пустая котловина — Саракамышская впадина. На дне котловины только местами стоит еще вода.

Так река колебалась в течение тысячелетий, как огромный маятник, раз в четыреста или пятьсот лет совершая размахи.

Где пружина этого гигантского механизма? Почему Аму-Дарья меняет свое русло?

Когда река течет, она отлагает на пути наносы, сама загораживает себе дорогу. Все труднее и труднее пробиваться ей через ею же нагроможденные осадки. Время идет, и наступает день, когда река обнаруживает, что ей легче прорваться в другую сторону, чем течь в прежнем направлении. Тогда-то она и меняет свое русло: маятник приходит в движение.

Сейчас, в наше время, маятник неподвижен, но равновесие неустойчивое. Пройдет век или два (а это для реки немного) — и она опять переменит море: потечет через пустыню, через западную Туркмению, к Каспию.

Нельзя ли это как-нибудь ускорить?

Ведь мы ведем счет не на столетия, а на пятилетки. Мы не можем так долго ждать. Нам вода в пустыне нужна как можно скорее.

ПУТЕШЕСТВИЕ РЕКИ К МОРЮ

Есть несколько проектов обводнения западной Туркмении.

Автор одного из проектов, профессор Цинзерлинг, предлагает поставить на пути реки деревянную плотину. Наткнувшись на плотину, река повернет влево, в сторону Каспия.

Строительные работы в пустыне производить не придется: река сама потечет туда, куда нужно, — по старому руслу.

Но тут плохо одно: по пути река встретит огромную яму — Саракамышскую впадину. Пройдут годы, прежде чем вода заполнит эту яму и все низины вокруг нее. Ведь озера создаются не в один день, особенно такие большие. И только тогда, когда впа-

дина будет полна до краев, вода выберется из нее и пойдет дальше — к морю.

Путешествие реки к морю продлится много лет.

Чтобы помочь реке наполнить озеро водой, есть только одно средство: уменьшить объем этого будущего озера.

Вот тут-то придется поработать. Нужно создать искусственные берега там, где не годятся естественные, нужно загородить земляными валами все выходы из впадины в низины, чтобы вода не растеклась слишком широко.

Если мы это сделаем, время путешествия реки сократится лет до семи, до восьми.

Пройдут эти семь или восемь лет, и река дотечет до Каспия. Вместе с собой река принесет в пустыню зелень садов, огородов, полей, даст воду стадам на пастбищах, доверху наполнит водонапорные баки в городах, на заводах, на промыслах и на железнодорожных станциях.

Всю эту работу проделает вода по пути.

Но вот она уже в море. Казалось бы, кончен ее путь, кончена ее работа. Но это только кажется так. Река и морю нужна. Она несет с собой ил, а ил — это то, что делает море плодороднее.

Когда Аму-Дарья будет впадать в Каспийское море, гуще разрастутся в нем водоросли, больше будет пищи для морских животных. Каспий станет богаче рыбой.

Вот как много даст нам поворот Аму-Дарьи.

Но это еще не все.

По реке поплывут суда из Каспия в самую глубь Средней Азии; гидростанции, которые мы построим в трех местах, дадут свет, дадут энергию для машин.

На сотнях тысяч гектаров возникнет чертеж оросительных каналов.

КРЫЛАТЫЕ БАШНИ

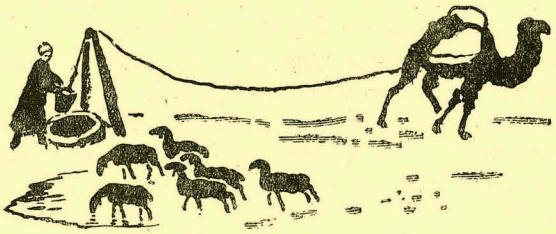
Для перестройки пустыни мы возьмем воду из рек.

Но что делать в тех местах, куда речная вода не дойдет?

Там нужно будет вырыть побольше колодцев, чтобы добраться до воды, которую песок прячет от солнца.

В пустыне и сейчас есть кое-где колодцы.

Глиняный водоем, блок с канатом, кожаное ведро. Верблюд тянет канат, ведро подымается, вода выливается в водоем. А из водоема вода льется по трубе в большое деревянное корыто. Так верблюд поит овец. Толпятся у корыта в живой очереди овцы, одна другую отталкивает, чтобы поскорее добраться до воды, смочить пересохшее горло.

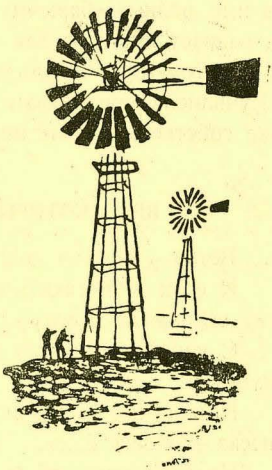


Но если воду берут для водопоя, почему не брать ее для огородов и полей? Почему вместо верблюдов не поставить у колодцев двигатели и насосы?

Нужна энергия для двигателей?

В ней недостатка не будет.

Разве может быть недостаток энергии там, где ветер срывает палатку и уносит ее на сотни метров? Разве может быть нужда в энергии там, где ветер подымает целые тучи песка на километр в высоту и все вокруг застилает сухим туманом? Солнце кажется тогда желтым и тусклым, как луна, день кажется ночью.



А какие огромные песчаные горы — барханы — гоняет ветер взад и вперед по пустыне! Бывают барханы высотой до пятидесяти метров. И этакую громадину ветер несет по пустыне. Сколько энергии тратится даром на эту бесцельную и бестолковую игру!

Наше дело — дать ветру железные крылья. Пусть он работает крыльями, добывает для нас воду летом и электрический свет зимой.

Пройдет несколько лет — и в пустыне вырастут крылатые башни. А у подножья башен будут дома и сады, поля и огороды.

Так мы заставим ветер переделывать для нас пустыню.

Ветер строил пустыню. Это он приносил песок из речных наносов. Это он громоздил песок в пес-

чаные волны — барханы. Пусть же теперь он перестраивает пустыню для нас и по нашему плану.

В том-то и власть наша над природой, что мы научились переделывать ее, пользуясь для этого ее же собственными силами.

ВРАГ, КОТОРЫЙ СТАНЕТ ДРУГОМ

Ветер — великая сила. Но солнце еще сильнее.

И если нужна энергия, то почему не брать ее там, где ее больше всего, — у солнца?

С какой щедростью солнце бросает свою энергию пустыне!

В полдень голой рукой нельзя дотронуться до песка — обожжешься.

Но как ее взять, эту энергию, которой в пустыне так много? Как поймать солнечные лучи — собрать и заставить работать? Есть ли ловушка для солнечных лучей?

Есть. И это очень нехитрая вещь — ловушка для солнца.

Как устроена всякая ловушка? Она устроена так, чтобы впускать и не выпускать.

Стеклянный ящик — парник, в котором зреют огурцы или редиска, — это и есть ловушка для солнца. Стекло пропускает почти все лучи, а выпускает их с большим разбором. Самые горячие лучи остаются внутри. Оттого-то в парнике можно выращивать огурцы, когда на улице лежит снег. На улице — март, а в парнике — июль.

Чтобы в ловушку попадали не только те лучи, которые сами идут в нее, но и те, которые проходят мимо, — можно пристроить к ловушке зеркало — и зеркалом загонять в нее солнечные лучи.

Так из самых простых, всем известных вещей — парник, зеркало — можно создать новую вещь — солнечную печь, такую печь, для которой не нужно ни дров ни угля.

Значит, ловить и собирать солнечные лучи мы умеем. Пески в пустыне солнце нагревает до 80 градусов, а мы в солнечной печи можем получить температуру вдвое или даже втрое выше.

Но поймать солнце в западню — это только половина дела. Как его приручить, как заставить на нас работать?

А вот как: пусть оно греет воду в паровых котлах. Без всякого топлива, не потратив ни одного килограмма угля, мы добудем пар для наших паровых машин. А машины приведут в движение поршни насосов. И вода, спрятавшаяся от солнца вглубь песков, потечет по трубам, желобам и каналам орошать поля, поить корни растений.

Есть ли уже такие солнечные печи и солнечные станции?

В Египте, около Каира, работает солнечная станция на 50 лошадиных сил. Она орошает 200 гектаров хлопковых плантаций. Есть несколько солнечных установок в Тунисе и Алжире. В Калифорнии на крышах домов нередко можно увидеть плоский ящик солнечного подогревателя. Солнце греет воду для ванны, для кухни, для прачечной.

И у нас есть уже солнечные установки.

На Челкарских нефтяных промыслах построены солнечные опреснители, добывающие из соленой морской воды пресную воду. На Карабугазских разработках для удаления воды из мирабилита ставится солнечный „обезвоживатель". В Капланбеке около Ташкента работают солнечные кипятильники.

Подсчитали стоимость установок, и оказалось, что солнечные кухни, кипятильники и опреснители — вещь очень выгодная.

Солнечное тепло обходится в пустыне втрое дешевле, чем топливо — саксаул.

Хуже обстоит дело с силовыми установками. Много еще придется поработать, чтобы сделать их достаточно дешевыми.

Мощные солнечные электростанции — дело будущего.

Настанет время, когда солнце, которое в пустыне было до сих пор врагом человека, станет его другом.

Солнце будет орошать поля, солнце будет давать людям воду для питья. Солнце будет работать на заводах и промыслах — выплавлять серу, выпаривать воду, кипятить растворы, осаждать соли. Солнце будет добывать для людей холод в холодильных машинах — ведь есть и такие машины. Чтобы делать в пустыне лед, нужна энергия, а энергию даст солнце.

Солнце, дающее жар, человек заставит давать и холод.

В ПУСТЫНЕ ВОЙНА

В пустыне Кара-Кум по левому берегу реки Аму-Дарьи идет наступление на фронте в 250 километров. Наступают пески.

Жители отходят, оставляя во власти песков усадьбы, хлопковые поля, виноградники. Во многих местах пески засыпают дороги.

В пустыне Кызыл-Кум пески наступают на богатый и цветущий Бухарский оазис фронтом в 50 километров.

Оазис Кара-Куль почти целиком захвачен песками.

Пески угрожают линиям железных дорог и оросительным каналам.

В пустыне Кара-Кум пески засыпали дорогу, ведущую к серному заводу, и временно остановили автомобильное движение. На разработках у залива Кара-Бугаз песками попорчены залежи ценнейшего химического сырья — мирабилита.

Борьба идет. Нужна помощь, нужны подкрепления.

Самые ценные земли — под угрозой. Бухарский оазис будет засыпан песками Кызыл-Кум, если вовремя их не остановить. Лента садов и полей у подножья Копет-Дага будет засыпана, если пескам Кара-Кум не будет дан отпор.

Путешественники не раз находили в пустыне мертвые города — развалины городов, засыпанных песком и давно покинутых жителями.

Такая же участь грозит живым городам и живым оазисам.

Огромными волнами высотой в 10, а то и в 50 метров наступает песок. Идет песчаная гора. Дом попадется на пути — она его похоронит. Дерево попадется — и оно окажется под песком. Первыми погибают абрикосы и персики. Они засыхают, когда песок доходит до трети ствола. Дольше всех держится дерево кара-

гач, но и от него остается только сухой пень, когда пройдет песчаная волна.

Люди бросают усадьбы и строят новые дома подальше от песков. Но пески идут за ними и вытесняют их из новых домов. Местами в кишлаках — деревнях — два ряда усадеб уже брошено, и песок наступает на третий ряд.

Люди возводят укрепления — высокие глиняные стены. И тогда начинается осада. Песок подступает под крепость, построенную людьми, и поднимается все выше и выше. Вот-вот перевалит через гребень стены, возьмет крепость. Но защитники крепости уже надстраивают над старой стеной новую. Растет стена — и песчаная гора тоже растет.

И вот рухнула глиняная крепость, пробита брешь, и ничем не сдерживаемый песок рушится вниз.

Дорога к полям и усадьбам открыта.

Как же остановить песок?

Чтобы его остановить, надо знать, почему он наступает, какие силы привели его в движение. Ведь вот в глубине пустыни он спокойно лежит на месте. Корни трав и кустарников крепко держат его, как цепи, и не дают ему воли.

А как раз там, где поселились люди, — около орошенных полей, около колодцев, где толпятся стада, — там песок на свободе.

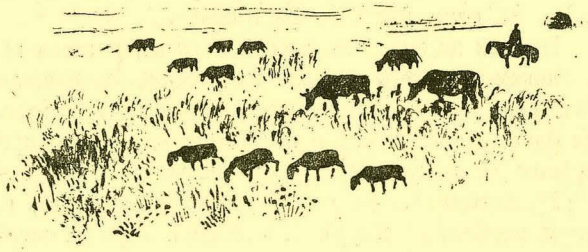
Отчего это так? Случайность ли это?

Нет, не случайность.

КТО ДАЛ ВОЛЮ ПЕСКАМ?

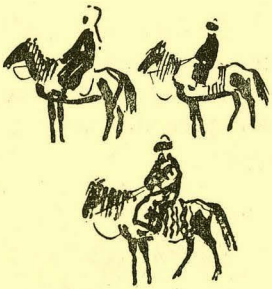
Волю пескам дал сам человек.

Это он выпустил их на свободу. Это он порвал цепь, которая сковывала врага.



Как же это случилось?

С давних пор среди песков пасутся стада. Скот поедает пустынные травы, топчет ногами, разбивает тонкую корочку почвы. И когда уходят стада, на том месте, где были травы, остается голый, изрытый песок. Тут начинается работа ветра. Ветер гонит освобожденный песок по пустыне, собирает его в волны-барханы, громоздит все выше и выше. И вот уже до самого горизонта поднимаются грозные желтые волны. Кажется, что они окаменели. Но они идут. Идут медленно, незаметно для глаза. Завтра они будут дальше, чем сегодня. Идут, засыпая дороги, пашни, дома.



Всего только сто лет тому назад на месте многих песчаных пустынь были песчаные степи.

Нарын-пески за Астраханью были целой — целинной — степью.

В степь приходили из года в год кочевники-киргизы пасти стада. Пока

места в степи было много, не часто возвращались их стада на одно и то же пастбище.

Но чем дальше, тем теснее делалось в степи кочевникам. С севера теснили их русские завоеватели. Все чаще и чаще приходилось киргизам кружиться на одном месте, топча и губя степь-кормилицу, превращая ее в пустыню, в сыпучие пески.

На топливо люди рубили саксауловые леса, на корм верблюдам вырубали кетменем заросли верблюжьей колючки.

Так, бессознательно, человек переделывал природу, во вред самому себе.

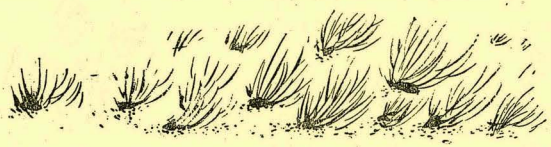
Мы перестраиваем природу сознательно и по плану. И войну с песками мы тоже должны повести по плану. Пески надо остановить, остановить во что бы то ни стало, — ведь они могут погубить все, что мы строим в пустыне.

Как их остановить?

Борьбе с песками мы должны поучиться у самой природы.

ЖИЗНЬ И ПРИКЛЮЧЕНИЯ КАНДЫМА

Сыпучие пески сами зарастают, если только этому не мешать. Зарастают медленно, в течение десятков лет. В котловинах между барханами появляются первые растения-пионеры, первые поселенцы.



Как это они ухитряются жить и расти среди песчаного волнующегося моря, на почве, которая не стоит на месте, а движется?

Много опасностей угрожает им на движущемся песке. Ветер может занести песком семена, и тогда всходам не увидеть света. Но если даже всходы успеют подняться, надвинется песчаная гора и похоронит их под собой. А если они и тут уцелеют, им грозит другая беда. Что стоит ветру, сильному ветру пустыни, выдуть песок из корней, обнажить корни, выдернуть растение и уложить его на песок мертвым? И все-таки за тысячи лет приспособились растения к пустыне.

Одним из первых приходит в пески кустарник кандым. И не приходит, а прибегает, прилетает прыжками. Семена у кандыма спрятаны в круглый орешек. И снаружи этот орешек одет упругими щетинками. Когда дует ветер, — прыгает орешек, как мячик, несется вперед скачками. Летит и песок следом. Но песок тяжелее, песку не догнать орешка, не засыпать.

Так кустарник кандым убегает от первой опасности. Его семена песок не может засыпать.

Но есть и другая опасность. Вырастет куст из семени. Куст не может бегать и прыгать. Как он спасется от наступающих песчаных волн? Надвинется волна — и ничего не останется от куста. Похоронит она его заживо, — как хоронит персики и абрикосы на границах оазисов.

Но кустарник кандым не так-то легко засыпать. У кандыма не такие ветки, как у персика или абрикоса. Ветки у него тонкие, и на ветках нет листьев. Когда надвигается песок, — кандым не борется с ним,

не пытается его остановить. Он пропускает его сквозь ветки: проходи своей дорогой.

Но бывает, что песчаная волна так велика, что все-таки засыпает куст. Тогда начинается гонка: волна растет, и куст растет. Волна быстрее, а куст еще быстрее. И когда песчаная волна вырастет во всю свою высоту, — оказывается, что куст ее обогнал, что его ветки торчат зеленой щетиной из самого гребня волны.

И этого еще мало. Куст разрастается, весь бархан пронизывает своими стеблями. И бархан уходит с уроном, оставив на месте добрую половину.

Не хотел песок уходить добром, — пусть остается на месте.

Так кустарник кандым останавливает песок, превращает его в заросший и проросший насквозь бугор.

Но есть еще последняя опасность: погибнуть не под песчаной волной, а на ровном месте. Ветер может выдуть песок из корней. Но борьба и тогда еще не кончена. Кандым и с ветром умеет бороться. Лежа на песке, кандым выпускает придаточные корни, цепляется корнями за убегающий песок, останавливает его, собирает у себя и под собой, сам себе создает почву.

И не один кустарник кандым — есть еще другие травы и кустарники, которые умеют останавливать песок, жить на сыпучем песке.

Каких-нибудь два-три куста разбивают барханную цепь, разрывают ее на куски — на меньшие волны. Все ниже и меньше делаются волны, все гуще одевают их кустарники. И дело кончается тем, что сыпучие пески превращаются в заросшие, связанные бугры.

Растения выходят из борьбы победителями.

Но, добившись победы, они сами готовят себе гибель. Под их защитой разрастается на песчаных буграх вторая смена растений — таких растений, которые сами не умеют останавливать песок. Песчаная осока и другие травы одевают бугры сплошным покровом. И вот уже тесно делается, нехватает воды для всех. Хуже всего приходится тогда первым поселенцам, которые не привыкли делиться водой с другими. И они умирают, уступая место смене.

САМОЛЕТ НАД ПУСТЫНЕЙ

Так растения останавливают песок.

Мы выведали у природы ее тайну. И мы воспользуемся этим, чтобы ее же, природу, переделать.

Отчего пески приходят в движение?

Они приходят в движение по нашей собственной вине.

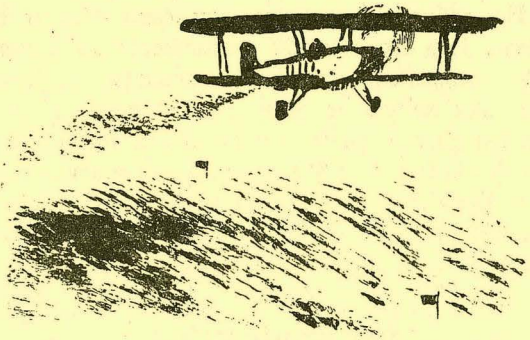
Что же нужно, чтобы пески лежали спокойно?

Беречь в пустыне леса, не рубить их сплошь. Вырубать только прирост, чтобы лес не редел, не таял. Беречь почву пустыни, охранять пастбища, чтобы стада не слишком долго оставались на одном месте, чтобы они не вытаптывали почву, не разбивали ее.

Но что делать с теми песками, которые уже разбиты и пришли в движение?

Неужели же оставить их на свободе?

Нет, их можно остановить. Их надо засеять травами. Мы не можем ждать, пока они сами зарастут. На это ушло бы слишком много времени. Мы пошлем в пустыню самолеты. Пусть летают над нею, осыпают ее дождем семян.



Засеяв пески, мы не только их остановим, мы превратим их в новые пастбища для наших стад.

ОТГОНИМ БАРХАНЫ ОТ НАШИХ ПОЛЕЙ

Отогнать песок от наших полей нам поможет ветер. Тот самый ветер, который гонит его к нам.

Как же это может быть?

Ведь нельзя же приказать ветру: дуй в обратную сторону.

Нет, приказать, конечно, нельзя. Ветер не послушается. Но его можно обойти хитростью. Для этого надо только знать, как и куда ветер дует, как и куда гонит барханы.

Знание — вот что нам нужно для того, чтобы силы природы нас слушались.

Как дует ветер в пустыне?

Есть места, где ветер зимой дует в одну сторону, а летом — в другую. Но барханы все-таки наступают, не топчутся на месте. Они делают один шаг назад, а два вперед.

И вот этим-то мы и воспользуемся.

Если ветер летом дует не в нашу сторону, а от нас, мы ему мешать не будем. Пусть гонит от нас барханы.

Но зимой, когда ветер подует в другую сторону и поведет барханы в наступление на наши поля, мы будем мешать ему всеми способами: поставим на пути барханов крепкие щиты, задержим их движение посадками.

Что же получится?

Зимой, когда ветер наш враг, мы ему помешаем. Летом, когда он наш друг, мы дадим ему полную волю. И, вместо того, чтобы надвигать барханы, ветер отгонит их назад в пустыню.

ВЕЛИКОЕ ОСЕДАНИЕ НАРОДОВ

А теперь о кочевниках.

Почему они кочуют?

Потому, что их стада живут на подножном корму.

Подножный корм — это корм под ногами, — трава. Есть корм под ногами — стадо пасется на месте. Съеден корм под ногами — и ноги несут стадо дальше, к новым кормам. Выпадет зимой снег, занесет траву — надо добывать траву копытами из-под снега.

А что если снег выпадет глубокий, или землю затянет льдом в гололедицу? Тогда травы не достать, тогда — бескормица. А бескормица для скота — это голод и для людей. И вслед за голодом идут болезни и смерть.

Что нужно для того, чтобы кочевники перестали кочевать?

Дома нужны?

Нет, не только дома.

Нужна прежде всего одна очень простая вещь — сено.

Запас сена — вот лучшее средство от бескормицы. Значит, нужны сенокосы, нужны луга.

Что еще нужно?

Нужны загоны и скотные дворы, чтобы скот не мерз зимой. Ведь в пустыне жара только летом. Зимой — морозы.

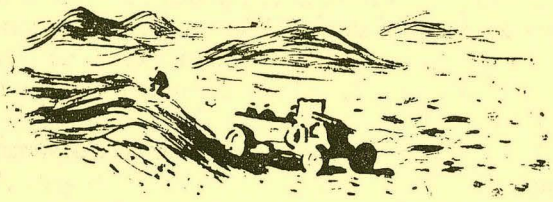
Нужны, конечно, и дома для людей. И не только дома, — нужны больницы, школы. Нужны электростанции, чтобы был свет, чтобы была энергия для машин. Нужны заводы, чтобы из молока делать масло, из кожи сапоги, из шерсти ткани. Нужны огороды, чтобы не было недостатка в зеленом питании.

С давних пор кочевники в пустыне должны были обходиться без того, что нужно для здоровья: у них было мясо, но не было овощей и плодов.

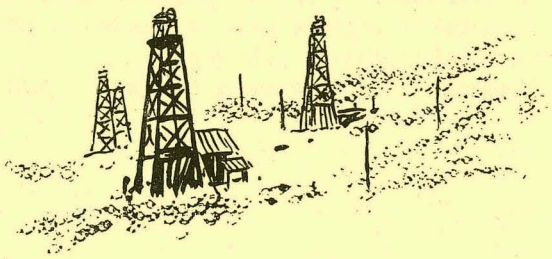
Дети росли, не зная, что такое яблоко.

Нужны, значит, не только огороды, но и сады.

Но для того, чтобы все это сделать, надо работать не так, как работали прежде. Ведь перестроить пустыню — это большая задача. Тут нужен план. Тут нужна наука, тут нужен социализм, тут нужна дружная работа многих людей.



Разведчики в пустыне.



Одна за другой вырастают нефтяные вышки Эмба-Нефти.

Что не под силу одному человеку, то под силу артели. Что не осилит артель, то осилит союз артелей. Что не осилит союз артелей, то осилит вся республика, а что не осилит республика, то осилит весь Союз советских республик.

Не всякий человеческий труд, а плановый, социалистический труд миллионов перестроит пустыню.

И работа уже идет.

Мы перестраиваем пустыню. Шахты Караганды, разработки Кара-Бугаза, нефтяные вышки Эмба-Нефти, медеплавильные печи Джезкагана, серный завод в самом центре Кара-Кумов — они на наших глазах возникли и выросли в пустыне.

Когда-то бывали великие переселения народов. У нас идет великое оседание народов. За одну только первую пятилетку осело на землю больше ста тысяч семейств кочевников.

Научные станции изучают движения песков. На опытных полях выращивают все новые и новые сорта растений.

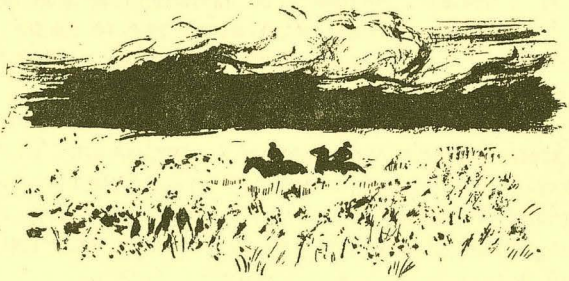
Десятки научных экспедиций каждый год проникают в еще не исследованные места.

Целая колонна автомобилей прошла летом 1933 года далекий и трудный путь из Москвы в Кара-Кумы и из Кара-Кумов в Москву.

Меняется пустыня, меняется и жизнь в пустыне.

РАССКАЗ ВТОРОЙ

ПРИХОД ХОЗЯИНА



НЕВИДИМЫЙ ПОЖАР

Где-то в Средней Азии солнце жарко накаляет песок. А далеко от этих мест — под Самарой, на Дону и даже на Украине — сохнет пшеница и вянут деревья в садах.

Вот какие длинные руки у пустыни.

Пустыня — это и песок и воздух над ним. Песок и воздух не стоят на месте — они движутся. Но песок тяжелый, он не может уйти далеко. Гораздо страшнее горячий и сухой воздух пустыни. Песок проходит метры, воздух — сотни и тысячи километров.

Летом пустыня нагревает воздух, как огромная раскаленная плита, которую топят во-всю, но на которой ничего не кипятят и не варят.

Много месяцев подряд с утра до ночи солнце льет в пустыню свое тепло, свою энергию. Но с этой энергией пустыне нечего делать. Вот если бы на том месте, где лежат пески, были бы леса, поля, озера, реки, — для солнечных лучей нашлось бы много работы: создавать зеленые ткани растений, превращать

воду в облака и подымать ее на тысячи метров над землей. Но в пустыне мало воды, вместо лесов и полей там редкий кустарник, а местами и кустарника нет — один голый песок.

Куда же деваться солнечной энергии? Только и остается ей нагревать песок и воздух, да еще, отражаясь, как от зеркала, от плоской поверхности пустыни, уходить обратно в мировое пространство. Вот отчего пышет жаром пустыня. И этот жар, этот горячий воздух идет туда, куда несет его тяга.

Откуда берется эта тяга?

В Сибири, на восток от пустыни, много месяцев в году держится высокое давление воздуха — Великий сибирский антициклон. Это он, как мощная воздуходувка, гонит воздушные потоки в ту сторону, где давление меньше, — на запад.

Идет суховей — горячий воздух пустыни, идет как невидимый пожар. Без огня горят сады и поля. Листья на деревьях свертываются в трубку. Корни не успевают подавать растениям воду в стебли и листья. Колосья на полях больны, у них жар. Их ткани, их клетки перегреты, им нехватает воды, чтобы бороться с жарой. Они умирают и торчат из земли сухой белой соломой.

А вместе с воздухом летит из пустыни мелкая тонкая пыль. За много сот километров от Средней Азии, под Саратовом, под Самарой, крестьяне говорят:

— Это персы свои халаты трясут.

Все небо заволакивается дымом, солнце краснеет как в тумане. Но это не дым и не туман. Это пыль, принесенная ветром издалека — из пустыни. В тех местах ее называют „мглой". После того, как в садах погостит эта пыль, пропадают тысячами плодовые деревья.

Язык пустыни, протягиваясь за сотни километров, все превращает в пустыню.

Но, к счастью, на пути у суховеев — огромная водная поверхность, четыреста тридцать шесть тысяч квадратных километров воды — Каспийское море. Море защищает страну. Если бы его не было, пустыня давно бы уже иссушила весь наш юг, все Черноморское побережье. Проходя над морем, воздух пустыни охлаждается, насыщается влагой. И оттуда, с Каспия, уже нагруженный водой, он уходит куда-то — вернее всего, в горы Кавказа. Там вода падает дождем и снегом, питая реки, текущие с гор.

Но Каспий защищает страну только с запада. К северу от моря ворота врагу открыты. Когда-то через эти ворота между Каспием и Уралом шли из пустыни бесчисленные кочевые племена. Шли на запад и на север, через степи в леса и несли разорение земледельческим лесным народам.

Той же самой дорогой идут суховеи, идут пыльные бури.

Куда же направлен натиск пустыни? Каким областям нашей страны угрожает она набегом?

Гидрологический институт составил карту, на которой обозначено, где суше и жарче всего воздух. И вот на этой карте ясно показано, как язык сухого и горячего воздуха, начинаясь в самом центре пустыни, протягивается, изгибаясь над Каспием, по низовьям Волги, по Черноморскому побережью, на Украину. Вот куда тянется язык пустыни, вот куда лежит путь суховеев.

Донские степи, Украина, Заволжье — это лучшие, самые плодородные наши земли. Они дают больше

половины всей пшеницы. И эти-то лучшие земли под угрозой.

Чуть ли не каждый год засуха поражает поля. В Заволжьи из 30 последних лет было 19 засушливых!

Но и в самые урожайные годы поля дают в пять или даже в шесть раз меньше зерна, чем могли бы дать, если бы воды у них было вдоволь.

ПОДЗЕМНЫЕ КЛАДОВЫЕ

Кто виноват в том, что засуха так часто губила у нас урожай?

Может быть, никто не виноват? Может быть, засуха так же неизбежна летом, как мороз зимой? Нет, с засухой можно бороться. Для этого надо так возделать, так построить поля, чтобы они лучше запасали воду, чтобы дождевая и снеговая вода не вся уходила в реки.

Но этого мало. Надо посеять и посадить такие растения, которые бережно и с наибольшей пользой умеют расходовать воду.

И этого мало. Надо покончить раз навсегда с сорняками, с врагами наших друзей, чтобы сорняки не отнимали у них воду и пищу.

И этого мало. Надо так переделать реки, чтобы они не уносили всю воду в море, чтобы они отдавали полям избыток воды.

И этого мало. Надо насадить леса, чтобы защитить поля от горячего ветра пустыни.

Вот что надо сделать, чтобы навсегда победить засуху.

А люди вместо того, чтобы бороться, сотни лет терпели засуху и даже сами помогали ей.

Начать хотя бы с того, что они не берегли и не запасали воду.

Запасать надо, конечно, не ведрами и не лоханками, а в самой почве, в подземных кладовых.

Каждый земледелец — строитель.

Когда он пашет, — кажется, что он просто режет, крошит землю и выворачивает ее наизнанку. А на самом деле он искусно строит подземное жилье для семян и для тех крошечных растеньиц-бактерий, которые живут в почве и ведут в ней химическую работу. Он строит ходы для воздуха, он строит хранилища для воды. Между комьями вспаханной земли остаются бесчисленные каморки и коридоры. Это и есть подземные кладовые. Весной эти кладовые наполняются снеговой водой, летом — дождевой. Не будь их, вода вся ушла бы из почвы в ручьи, из ручьев в реки, из рек в моря.

Вот как важно во-время и хорошо построить, вспахать землю.

А у нас пахали плохо. Пахали не плугом, а сохой. Пахали не так, как надо, и не тогда, когда надо. После жатвы выгоняли на поля скот. Почва и без того была плохо построена, а тут еще вдобавок скот бродил по полям, по крышам подземных кладовых, топтал их ногами, рушил возведенную с трудом постройку. От этого земля делалась плотная, твердая, сплошная. Зимой почва промерзала насквозь, и, когда таял снег, снеговой воде не было доступа в землю. Вместо того, чтобы орошать поля, вода убегала по всем бороздам и рыт-

винам в ручьи, в реки. Огромные запасы воды, заготовленные за зиму самой природой, пропадали даром. Да и с летними дождями было не лучше. Выпадал дождь, но твердая, как камень, земля не принимала его, и вода уходила, стекала почти целиком. К концу лета, когда вода была нужнее всего, ее уже не было в верхних слоях земли. Колосья сохли от жажды. А тут еще сорняки отнимали у них последние капли. Ведь сеяли что и как попало, — сортировки семян не было. Сеяли хлеб, а заодно с хлебом и семена сорняков. Враги хлеба разрастались на полях, заглушали колосья, отнимали у них и пищу и воду.

И вот, когда наступала засуха, она находила поля беззащитными.

Если враг осаждает город, нужно, чтобы у осажденных было вдоволь запасов. А тут запасов не было.

Так люди помогали засухе губить поля. Но и это еще не все. Они открывали перед засухой ворота и с другой стороны: вырубали леса на водоразделах.

А леса — это узловые станции на пути воды.

ДВА МАРШРУТА ВОДЫ

Чтобы получить одну тонну пшеницы, нужны полторы тысячи тонн воды.

Если бы всю эту воду приходилось подвозить в вагонах, днем и ночью тянулись бы к полям бесконечные эшелоны цистерн, наполненных водой, — по сотне цистерн на каждый гектар в лето.

Но воду незачем подвозить к полям. Она приходит сама — по земле и по воздуху.

Эшелоны воды, как и эшелоны железнодорожных вагонов, идут всегда по точному маршруту.

Это круговой маршрут: „Океан — Суша — Океан".

Первую часть маршрута „Океан — Суша" вода совершает по воздуху, вторую часть „Суша — Океан" — по земле и под землей.

Протекая под землей и по земле, вода забирает в пути тяжелый груз солей, перегноя, глины. И все это она несет в океан. А потом она идет обратно, идет налегке по воздуху — за новым грузом.

При каждом рейсе вода уносит в океан миллионы тонн вещества, и какого вещества — самого ценного, самого нужного растениям. В Соединенных Штатах точно подсчитали, сколько награбленного добра уносит вода за год. Оказалось, что она вымывает из почвы и выбрасывает в океан 63 миллиона тонн азота, фосфора и калия — на целых два миллиарда долларов. Это больше всего того, что дает мировое производство искусственных удобрений за год.

Со всех концов земли изо дня в день несут реки в океан соли и перегной, добытые из почвы.

Почва давно бы истощилась и оскудела, если бы не было растений, которые перехватывают у воды драгоценный груз

Этот груз, перехваченный по дороге, отнятый у воды, идет на постройку стеблей, листьев, плодов, корней, веток.

А когда растение умирает, материал, взятый им из почвы, возвращается опять в почву.

Так с большого маршрута „Океан — Суша — Океан" грузы, которые несет вода, сворачивают по корням растений, как по железнодорожным стрелкам,

Эшелоны воды, как и эшелоны железнодорожных вагонов, идут всегда по точному маршруту.

Это круговой маршрут: „Океан — Суша — Океан".

Первую часть маршрута „Океан — Суша" вода совершает по воздуху, вторую часть „Суша — Океан" — по земле и под землей.

Протекая под землей и по земле, вода забирает в пути тяжелый груз солей, перегноя, глины. И все это она несет в океан. А потом она идет обратно, идет налегке по воздуху — за новым грузом.

При каждом рейсе вода уносит в океан миллионы тонн вещества, и какого вещества — самого ценного, самого нужного растениям. В Соединенных Штатах точно подсчитали, сколько награбленного добра уносит вода за год. Оказалось, что она вымывает из почвы и выбрасывает в океан 63 миллиона тонн азота, фосфора и калия — на целых два миллиарда долларов. Это больше всего того, что дает мировое производство искусственных удобрений за год.

Со всех концов земли изо дня в день несут реки в океан соли и перегной, добытые из почвы.

Почва давно бы истощилась и оскудела, если бы не было растений, которые перехватывают у воды драгоценный груз

Этот груз, перехваченный по дороге, отнятый у воды, идет на постройку стеблей, листьев, плодов, корней, веток.

А когда растение умирает, материал, взятый им из почвы, возвращается опять в почву.

Так с большого маршрута „Океан — Суша — Океан" грузы, которые несет вода, сворачивают по корням растений, как по железнодорожным стрелкам,

Но на пути убегающей в океан воды бывает еще одна преграда — лес.

Нужнее всего эта преграда на водоразделах — на возвышенных местах, откуда снеговая и дождевая вода разбегается в разные стороны ручьями и речками. Там вода не застаивается. Она торопится вниз к большим рекам. Ее надо затормозить, задержать.

И вот, если есть на водоразделе лес, сток воды становится равномернее, медленнее. Вода течет не по голому склону.

У леса под ногами толстая рыхлая подстилка, густой войлок из мертвых веток и листьев. Этот лесной войлок впитывает воду, как губка. А из войлока вода идет вниз, в почву, туда, где глубоко под землей работают корни деревьев, выкачивают из земли воду.

Вот что делается с водой, когда она в лесу, а не на открытом месте.

И снегом лес тоже распоряжается по-своему. В лесу снег тает совсем не так, как в поле. Солнце греет не снег, а деревья. Деревья отдают тепло снегу, отдают понемногу, неделями, а не днями. Каждое дерево работает, как снеготаялка. Снег тает кругами, тает, не торопясь. К тому времени, когда он сойдет, почва тоже успеет оттаять и начнет жадно впитывать в себя весеннюю влагу. Вместо того, чтобы сбегать по склону, снеговая вода пойдет в глубину, в почву.

Так лес задерживает воду. Куда же он ее девает?

Столько, сколько ему надо, он расходует сам. А излишек он отдает полям и рекам, отдает понемногу, постепенно.

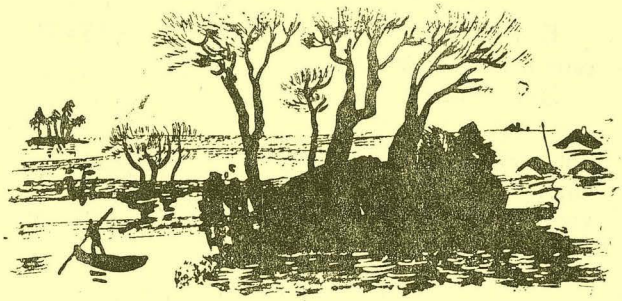
Целое лето незаметно сочатся в поля подземные воды. Целое лето лесные болотца, озера, ручьи питают соседние реки, не дают им обмелеть. Лес управляет водной жизнью далеко вокруг.

Но об этом мало думали люди, которые жгли и рубили леса, расчищая землю под пашни. Чем меньше оставалось у них свободной, нераспаханной земли, тем дальше и дальше проникали в лес огонь и топор.

Пока рубили лес на низких местах, вреда от этого еще не было. В низких местах воды и без того много.

Но когда добрались до лесов на высотах, на водоразделах, тут уж началась настоящая беда.

Воду развязали, освободили, и она принялась буйствовать. По веснам реки стали в несколько дней разбухать и разливаться половодьями. Стали грабить поля, унося с собой чернозем, перегной, все, что делает почву плодородной. А уходя, полая вода оставляла на месте только то, чего не могла под-



нять, — тяжелый песок, который засыпает поля и погребает под собой побеги растений.

Приходило лето, вода на полях была нужнее всего, а ее уже в почве не было.

Распаханная земля, не защищенная лесом, сохла и трескалась. Потоки дождевой воды устремлялись в трещины, рыли их, разъедали, превращали в овраги. А там, где появился овраг, — там еще скорее сохнут поля вокруг. Овраг работает, как осушительная канава: отводит из полей воду.

Так дожди вместо того, чтобы орошать поля, осушали их, создавая овраги.

Чаще и чаще заболевали лучшие черноземные поля тяжелой болезнью — засухой.

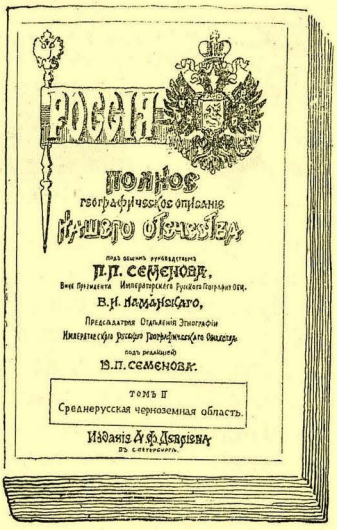
Водообращение страны было нарушено. И тяжелее всего приходилось тем областям, которые лежали на пути суховеев.

Кто же это так плохо хозяйничал — вырубил леса, запустил поля, дал обмелеть рекам, позволил разрастись оврагам, открыл дорогу суховеям?

ДОПРОС СВИДЕТЕЛЕЙ

Есть такая книга: „Россия. Полное географическое описание нашего отечества".

Это большая и серьезная книга. Она занимает целую полку, потому что состоит из многих томов. На переплете каждого тома — трехцветное знамя и двуглавый орел с императорской короной над обеими головами.



В книге можно найти подробное описание любого уголка прежней Российской империи — ее лесов и степей, рек и озер, гор и равнин, ее деревень и помещичьих усадеб.

Книга говорит не только о природе страны, но и о людях. В конце каждого тома — длинный список имен, упомянутых в книге.

Беру наугад первую попавшуюся страницу:

Стрекалов, помещик.

Стрекалов, заводчик.

Стремоуховы, помещики.

Строганов, граф, землевладелец.

Струве, заводчик.

Струве, помещики.

Струйские, помещики.

Струковы, купцы.

Стукалов, заводчик.

Суворовы, князья, помещики.

Судиенко, помещики.

Сукин, Борис, воевода.

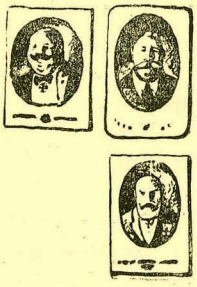
Суковкины, помещики.

Помещик, помещики, заводчики, воевода, купцы и опять помещики. Вот они, главные люди страны, хозяева России под трехцветным знаменем

Как же они хозяйничали, эти хозяева?

Об этом ясно и точно рассказано на тысячах страниц. Вот что говорится во втором томе („Среднерусская черноземная область"):

„Еще в начале 19-го века помещик считался тем лучшим хозяином, чем больше принадлежащей ему лесной площади он обращал в пашни".

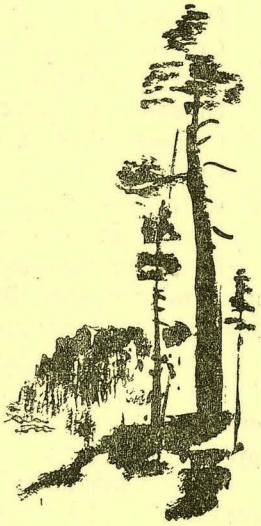


„После освобождения крестьян помещики прекратили отпуск крестьянам лесных материалов, вырубили и продали много лесов"... „Желая выручить все, что возможно из имений, продавали леса на сруб"... „У крестьян-

ских обществ нет ни клочка леса, а помещичьи и казенные рощи хорошо охраняются, так что крестьянину негде взять даже хворосту".

Вот, значит, как было дело: помещики охраняли лес от крестьян, но не хранили его — не берегли.

По лесам ездили вооруженные объездчики, прислушивались, не стучит ли топор, ловили „самовольных порубщиков". За сваленную березу крестьянина штрафовали, сажали в острог. А сами помещики целые леса продавали на сруб, и никто их за это под суд не отдавал. Разве можно было судить Стремоухова за то, что он продал на сруб свой, стремоуховский, лес?



Да и к чему было Стремоухову беречь лес?

Деревья в лесу растут медленно. Деньги в банке растут быстрее. Выгоднее было срубить лес и деньги положить в банк, чем беречь лес и продавать только прирост.

В газетах и журналах изредка появлялись печальные статьи об оскудении Черноземной области, о том, что истребление лесов губит поля.

Один ученый того времени, профессор Богданов, писал: „Если не принять мер, в ближайшем будущем черноземная равнина сделается пустыней".

Но никому из Стремоуховых, Стрекаловых и Суковкиных не было до этого дела. Каждый из них заботился только о сегодняшнем дне и только о себе самом.

Истребление лесов шло все быстрее и быстрее.

Оно прекращалось, да и то на время, только тогда, когда падали цены на лес и на хлеб, когда

становилось невыгодно истреблять леса и распахивать землю.

На бирже в Петербурге заключались сделки, на бирже падали и подымались цены. Сегодня за хлеб или за лес платили много, завтра мало. Сегодня цены взлетали вверх так, что кружилась голова, завтра кувырком катились вниз. Это называлось биржевой игрой.

Крупная это была игра. Цены метались как в лихорадке, и от этого вся природа страны тоже металась в лихорадке.

То рубили леса без всякой пощады, то прекращали рубку и оставляли в чаще груды срубленных стволов.

Не Госплан, а биржа командовала работой в стране. Не план, а прейскурант правил природой. Всю природу страны вовлекли в игру спекуляции, в ту игру, которой занимались дельцы в сером здании биржи на берегу Невы.

СКАЗКА О ВЕТЛЕ И СОЛОМЕ

Так распоряжались лесами прежние хозяева России. Лес был в их руках, и они делали с ним все, что хотели.

А крестьянам — миллионам крестьянских семейств — негде было взять даже хворосту.

Починить избенку бабушка Ненила
У бурмистра Власа лесу попросила.

В книге „Россия" то же самое сказано просто и деловито: „помещики прекратили крестьянам отпуск лесных материалов".

Но что это значило для крестьян? Как они жили, как обходились без дерева для построек, без топлива для печей?

„Россия" обстоятельно и даже картинно об этом рассказывает:

„Низкая, крытая соломой изба в большинстве случаев курная, „черная". За неимением леса она нередко собрана из разного дерева: дуба, осины, ольхи и даже ветлы. Сзади к избе примыкает плетневый, крытый соломой двор. Так как плетень не представляет слишком надежной защиты для скота в морозы

то телят, ягнят и поросят приходится зимой брать в избу. Легко себе представить, что это не содействует чистоте и порядку в избе, где уже и без того на пространстве каких-нибудь 25—36 квадратных аршин скучена целая семья.

„Благодаря скоту крестьяне редко заводят себе деревянные полы, довольствуясь земляными. Далее за двором расположена рига, крытая соломой...

„Благодаря соломенным ригам и соломенным кровлям на всех деревенских постройках, села Среднерусской черноземной области представляли бы собой очень неказистый вид, если бы не спасительная ветла... Ветлами обсаживаются крестьянские дворы, огороды, риги. За этим наблюдает даже полиция в лице урядников, так как густая листва этого дерева служит некоторой охраной соломенных и деревянных построек во время пожаров... Некоторые крестьяне считают курные, „черные“ избы теплее „белых“, но черная топка очень вредно отзывается на глазах крестьян, особенно на стариках, которые, будучи иногда не в состоянии слезть с печи во время топки, лежат в самом густом пологе дыма. Во время топки дверь избы открыта, вследствие чего самый густой дым пологом стелется над дверью, под потолком. *

„Благодаря этому старики нередко преждевременно слепнут. За отсутствием лесов почти вся Черноземная область отопляется соломой... Бань у крестьян не полагается... Крестьяне моются в своих русских печах“.

Так рассказывают в книге „Россия“ о жизни русского крестьянства спокойные и обстоятельные сви-

* В черной избе дым из печи выходит не в трубу, а прямо в избу, а из избы в открытую дверь.

детели, члены Императорского Географического общества.

„Благодаря скоту" полы у крестьян были земляные. „Благодаря соломенным кровлям" села были неказистые. „Благодаря дыму" старики слепли преждевременно... „Благодаря, благодаря"...

Кого же и за что тут, собственно, благодарить? Дым? Скотину? Солому? Нет, раньше всего следовало благодарить, конечно, тех, кто „прекратил отпуск крестьянам лесных материалов".

Изба у крестьян была тесная, оттого что стоил дорого лес. Бань „не полагалось", оттого что стоил дорого лес. Двор был холодный, оттого что стоил дорого лес. Полы были земляные, оттого что стоил дорого лес. Печи топили соломой, жилища согревали дымом, скот брали зимой в избу — все оттого, что стоил дорого лес. Лес принадлежал землевладельцам, и это они назначали на него цены.

А крестьянам советовали и даже предписывали сажать „спасительную ветлу". И вид у села будет не такой неказистый. И пожар не так страшен.

Ветла против пожара! Вот какой открыли огнеупорный материал!

Да разве спасет ветла от пожара, если вся деревня соломенная, если каждая изба — тот же стог соломы. От соломы тепла мало, когда она горит в печке. Но когда три десятка соломенных крыш вспыхнут разом, тогда не только в избе, а и на улице делается жарко.

Целые деревни разлетались по ветру пеплом.

Целые деревни разлетались по ветру пеплом. Задыхались в дыму дети, заживо сгорали на печи старики и больные.

И все это — „благодаря соломенным кровлям", „благодаря" тому, что у крестьян не было леса.

Соломой крыли избы, соломой топили печи, на соломе спали.

За солому, за соломинку хваталось обеими руками нищее крестьянство.

Но хорошо еще, если соломы у него было вдоволь.

„В неурожайный год, — говорит „Россия", — крестьянин всего лишается — и хлеба, и корма для скота, и топки, и крова. Солома служит кормом скоту, и в неурожайные годы раскрывают крыши дворов, чтобы как-нибудь прокормить скотину до весны. Обычное топливо приходится заменять сухой полынью, татарником, вообще всяким бурьяном, собранным по межам и дорогам, а также сушеным пометом скота. Дым от такого помета еще вреднее отзывается на зрении, чем дым от соломы, не говоря уже о том, что употребление навоза на топку лишает крестьянина удобрения для его земли".

Вот как жили люди. Прямо будто в сказке про дурака.

Коров кормили крышами, а коровники оставались без крыши. Печи топили навозом, а поля оставались без навоза. Пахали и боронили землю, а потом после жатвы выгоняли на свои же поля скот.

И не по глупости это делали, не для смеху, а только оттого, что у крестьян не было ни лугов, ни лесов, ни покосов.

ЛЕС, ЛУГ И ПОЛЕ

Для того, чтобы был порядок в хозяйстве, — лес, луг и поле должны работать дружно, помогать друг другу.

А в крестьянских хозяйствах сплошь и рядом не было ни леса ни луга, было только поле.

„Россия" говорит:

„Крестьянам всюду отводились преимущественно пахотные земли".

Без лесов было трудно, а без лугов еще труднее.

Оттого, что у крестьянина не было луга, мало было кормов. Без кормов нет скота. Без скота нет навозу. А без навоза нечем удобрять поле.

Вот какая цепь протянулась от луга к полю: луг — корм — стадо — навоз — поле. Дернули за один конец цепи, отозвалось на другом.

Но была и другая цепь.

Оттого, что не было лугов, мало было кормов. Оттого, что мало было кормов, лошади были слабые. Оттого, что лошади были слабые, пахали не плугом, а сохой.

Сама „Россия" говорит:

„Малое распространение плугов у крестьян объясняется, главным образом, малосильем крестьянских лошадей вследствие общего недостатка кормов".

Но разве можно было сохой хорошо вспахать землю?

Поле надо пахать поглубже. В глубине почвы материал для постройки подземных кладовых гораздо прочнее, чем наверху, — там больше извести. А наверху извести мало, она вымыта водой.

Чтобы вспахать гектар на глубину, скажем, в 20 сантиметров, надо пять тысяч тонн земли поднять

на 20 сантиметров и потом перенести в сторону еще на 20 сантиметров. Пять тысяч тонн — это триста вагонов, это несколько поездов земли.

Всю землю надо перевернуть вверх дном! Для этого нужен трактор или, по крайней мере, сильная лошадь, для этого нужен плуг, а не старый кривой зуб — соха.

ПЯТНА НА СОЛНЦЕ И ПЯТНА НА ЗЕМЛЕ

Неурожайные, голодные годы приходили все чаще и чаще. В 18-м веке было 34 голодных года, в 19-м веке — 40, в 20-м веке голодные годы идут один за другим:

1901, 1905, 1906, 1907, 1908, 1911, 1912...

О причинах неурожая спорили на ученых собраниях, писали длинные ученые сочинения: агрономические, астрономические, этнографические и даже психологические — о душе русского крестьянина!

Агрономы с кокардами на фуражках говорили, что плодородие почвы убывает оттого, что есть будто бы в природе такой закон убывающего плодородия почвы.

Это было все равно, что сказать: дождь идет оттого, что есть такой закон, чтобы шел дождь.

Любители туманных космических теорий объясняли дело иначе. Они говорили: причина — в солнечных пятнах! Длинными вычислениями они доказывали, что неурожайные годы совпадают как раз с теми годами, когда число пятен на солнце достигает наибольшей величины. Вот какая мудреная теория! А дело было, в сущности, гораздо проще.

Настоящая, главная причина неурожая была не в пятнах на солнце, а в пятнах на земле.

Если бы ученые агрономы и ученые астрономы попросту съездили в деревню и сравнили бы помещичье поле с полем крестьянина-бедняка, они увидели бы, что в самый неурожайный год рожь и овес у помещика гуще и выше, чем у крестьянина.

Отчего же это было так? Оттого ли, что солнце у помещика было другое, не такое пятнистое? Или, может быть, на помещичьи поля влияли другие законы природы?

Нет. Все дело было в том, что у помещика лошади были сытые, скота было вдоволь, и земля была вспахана прекрасным английским плугом. А у крестьянина-бедняка земли было мало, лошадь еле волочила ноги, земля была вспахана кое-как сохой. Вот откуда — „убывающее плодородие"!

И чем меньше давала крестьянину земля, тем больше ее было нужно.

Мужик брал землю в аренду у того же помещика и платил за нее большие деньги. Да и за самого себя он тоже платил немало.

Ведь освободили крестьян не даром, а за деньги — за выкуп.

Так это и называлось — „выкупной платеж".

Можно было подумать, что речь идет о выкупе людей, захваченных в плен разбойничьей шайкой.

Выкуп платили и отцы, и дети, и внуки.

Считалось, что они выкупают свои земельные наделы, а на самом деле платили они гораздо дороже,

чем их земля стоила. Значит, они платили не только за землю, но и за себя.

„Крестьянину - бедняку приходилось, — говорит „Россия", — платить 51 руб. наемной платы за недостающую землю и 7 руб. 20 коп. „выкупного платежа".

„Крестьянский двор платил первую сумму сполна, хотя бы взял деньги в долг или продал вперед свой труд, так как иначе он не получал своей жатвы, а 7 руб. 20 коп. ему неминуемо приходилось оставлять в недоимке".

Изволь платить всю жизнь за себя „выкуп", да к тому же еще и продавай вперед свой труд. А если всего не отработаешь, так останешься без своей жатвы.

Росли долги, росли недоимки. Чтобы как-нибудь выпутаться, крестьянин продавал лошадь, продавал корову.

„Что касается числа безлошадных дворов, то оно постепенно увеличивается и ныне достигло 31,7%".

Почти у трети дворов не было лошадей.

Но как работать без лошади? Ведь руками не подымешь тысячи тонн земли!

„Домохозяин разорившегося безлошадного двора заколачивал окна своей избы и уходил со своей женой на отхожий заработок, оставив малолетних детей у родных".

Люди бросали землю, которая не могла их прокормить, и уходили. Уходили в батраки или на заводы, уходили на окраины страны, в Сибирь.

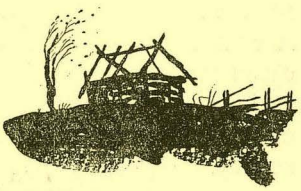
Но и там было не лучше.

Вот что сказано в 16-м томе „России" (о Западной Сибири):

„Тяжелое положение значительной части населения, разоренной последними частыми голодовками, распродавшей скот для покупки хлеба, для уплаты податей, при взыскании которых местное начальство нередко бывает чуждо какого бы то ни было снисхождения, тормозит всякий успех сельского хозяйства".

Значит, и в Сибири был голод, и в Сибири начальство было „чуждо снисхождения".

И все-таки люди шли в Сибирь. Сами, добровольно шли туда, куда в те времена гнали каторжников под конвоем.

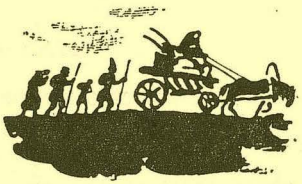


В неурожайные годы целые уезды снимались с места.

„В эти годы,—рассказывает „Россия", — крестьяне, оправдывая свое несвоевременное стремление к переселению, говорили: „дома мы наверное помрем с голода, а там (на окраине), может быть, и не погибнем". И бедняки в большинстве случаев не ошибались. На уцелевшей лошаденке или паре волов, с тремя рублями, оставшимися по уплате недоимок и долгов, они уезжали из своего разоренного гнезда и, по их выражению, „Христовым именем", не тратя ничего на пропитание семьи, лошади или волов, добирались благодаря помощи встречаемых ими на пути более зажиточных селений до окраинных многоземельных еще областей. Но не все переселенцы были достаточно счастливы, чтобы попасть на земли, с которых их никто не гнал, а где, напротив, дозволялось поселиться. Случалось, что пересе-

ленцы не находили таких земель и никакой помощи. И тогда они, питаясь опять Христовым именем, возвращались на родину уже полными пролетариями, растеряв на дороге часть своих семей, погибших от голода и холода".

„Правительство не без основания полагало, что эти самовольные и неурегулированные правительственной властью переселения невыгодно отражаются на хозяйстве помещиков, понижая наемные платы за земли и возвышая цены на рабочие руки. Но никакая сила не могла остановить естественного стока избытка населения".



Что значат эти мудреные рассуждения, если хорошенько в них разобраться?

У земледельца отняли земли, отняли луга, отняли леса, довели его до разорения, заставили его сняться с места, бросить разоренный дом и бежать на край света, где есть еще, может быть, земля, не захваченная помещиками, где не надо за право работать на земле продавать свой труд, свою жатву вперед на год или больше. Но и этого им не хотели позволить. „Самовольное переселение невыгодно". Кому оно было невыгодно? Крестьянам, которые бежали, теряя по дороге детей, гибнущих от голода и холода? Нет, помещикам, помещичьим хозяйствам.

Люди бежали потому, что не могли платить втридорога за землю. А правительство рассуждало: „Это невыгодно! Если они убегут, кто же будет вносить арендную плату за землю?" Люди бежали потому, что

не хотели итти в батраки, не хотели закабалить себя на всю жизнь. А помещики рассуждали: „Если их не будет, кто же будет работать в наших имениях? Придется дороже платить за работу, а это невыгодно".

Значит, и оставаться на земле невозможно, и уходить не полагается. Что же делать?

Крестьяне подымали бунт, жгли и разоряли дотла дворянские гнезда в отместку за свои крестьянские гнезда. Гибли тогда и правые и виноватые.

Но в усадьбы и деревни приходили с барабанным боем войска, жестоко усмиряли восставших, и все оставалось попрежнему.

РАЗГРОМ СТРАНЫ

Министерство внутренних дел откровенно писало в 1908 году в одном из своих отчетов:

„Угроза голодной смерти является ежегодно весьма возможной участью значительного числа земледельцев России".

Один голодный год вел за собой следующие. Во время голода крестьяне распродавали все, что у них было, лишь бы пережить страшную зиму, дотянуть до весны. А когда наставала весна, не на чем было вспахать поле.

По деревням ездили скупщики. Пользуясь голодом, скупали они по дешевке все, что можно было. Вылезали из сундуков бабушкины шугаи и кички. Женщины продавали свои волосы. За лучшую косу давали по два рубля.

Когда все было продано, — а долго ли бедняку продать свое имущество? — что оставалось делать?

Просить? Но у кого? В каждой деревне было не-

сколько крестьян побогаче; у этих были запасы хлеба. Еще больше хлеба было в помещичьих усадьбах.

В 1891 году, когда голод охватил чуть ли не всю страну, газета „Русские ведомости“ писала:

„Голодные люди с утра до вечера бродят из дома в дом, выпрашивая милостыню, и возвращаются к своим семействам с пустыми руками. Милостыни уже никто не подает“.

Хорошо еще, если давали в долг. Условие: за каждый пуд хлеба — три или четыре пуда из будущего урожая.

Лебеда.

Это значит, что крестьянской семье, которая дожила до весны, надо было почти весь новый урожай отдавать за долги. Хлеб проедали вперед. Где уж тут было думать о сытой жизни. Чтобы подольше хватило хлеба, его мешали с лебедой, с золой, с землей.

„Ели сорную траву-лебеду вместо хлеба, — пишет газета 1891 года, — но и лебеда уже подходит к концу, а впереди — почти год. Ни картофеля, ни капусты, ни огурцов. Скотину кормить нечем, топить тоже нечем, нет ни мякины, ни соломы“.

„Заваривают кипятком пуд лебеды — получается что-то вроде грязи, с тяжелым запахом. Потом высыпают туда немного муки и пекут хлеб. Собаки и кошки его не едят, а куры от него дохнут. Если наесться натощак, вырвет“.

Но вот и лебеда вся съедена. Дома оставаться —

верная смерть. Все дороги запружены беглецами. В городах ночлежные дома переполнены: где всегда ночевало двести человек — ночует тысяча. Каждая ночлежка не только ночлежка, но и заразный барак и мертвецкая.

Полиция гонит беглецов обратно в деревню. Приказано очистить города, „спустить обратно в деревню пришлое население". Но ничего не поделать с этим человеческим морем, которое выступило из берегов.

В стране — разгром, точно после нашествия неприятеля.

Война не всех разоряет, — иным она приносит богатство. Так было и с голодом.

Торговцев, скупщиков и богатых крестьян голод кормил и обогащал. Они продавали хлеб втридорога: давали в долг пуд — получали три, скупали у голодающих за гроши их последние пожитки, их лошадей и коров.

Подрядчикам и заводчикам голод тоже был кормильцем: ведь рабочие руки во время голода стоили дешево.

На голоде наживались тысячи людей. И не только на голоде, но даже и на помощи голодающим.

Вот как это делалось.

В 1891 году правительство постановило: по случаю „недорода хлебных произведений" (т. е. попросту — по случаю голода) дать пострадавшим губерниям ссуду".

На сорок миллионов человек отпустили сорок восемь миллионов рублей. Это — по рублю с чем-то на человека в год! И не навсегда, а в ссуду, в долг. Но и этот рубль не сразу и не весь попал к голодающим.

Тысячи зеленых, синих, красных бумажек разлетелись по стране, и со всех сторон протянулись к ним жадные руки.

Голод — несчастье, но не для всех!

От чиновника к чиновнику, от одного хлеботорговца к другому, из руки в руку, из бумажника в бумажник пошли цветные бумажки. Заскрипели перья счетоводов, выписывая цифры барышей, куртажей, процентов, дивидендов, разъездных, прогонных, подъемных! Миллионы рублей ушли не на хлеб для голодных, а на каменные дома, лакированные экипажи, бобровые шубы торговцев и чиновников.

А люди гибли и гибли.

Наконец закупили хлеб. Но какой хлеб! Через всю Россию повезли не пшеницу, а смесь пшеницы с песком, с гравием, с черными семенами сорняков. На железных дорогах не хотели принимать такой груз. Но хлеботорговцы ссылались на договор: „допускается до 30 процентов сору".

В газетах писали, что к хлебным складам тайно подвозили возы с песком и гравием — для фабрикации хлеба! Деньги брали за хлеб, а доставляли песок и гравий. Вместо хлеба давали камень.

Дошел хлеб до станции назначения. Надо везти дальше. Опять—дыра, опять сыплется в дыру зерно, предназначенное для голодающих деревень: за провоз на лошадях доставители требуют по 3, по 4 пуда с каждых десяти пудов — чуть ли не половину!

И это еще не конец: зерно нужно помолоть. А за это надо платить мельнику опять тем же зерном.

Но вот хлеб в деревне. Волостной писарь и волостной старшина принимаются за работу: составляют списки нуждающихся. И тут в число голодаю-

щих незаметно пробираются и те, у кого десятки мешков хлеба в запасе. Взятка и не такие делала чудеса.

Сколько же доставалось хлеба голодным?

Вот пример.

В селе Абашеве Самарского уезда на 699 человек выдали в октябре 1891 года всего 62 пуда ржи. Это выходит по $3^1/_2$ фунта в месяц — меньше чем по осьмушке в день на душу.

К тому же хлеб выдавали не всем голодающим, а только тем, которые не могут работать: детям до 15 лет и старикам от 55-ти. Значит, давали хлеб только половине семьи.

А как же с теми, кому было больше 15 и меньше 55?

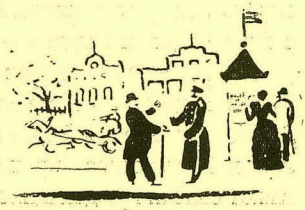
Тем говорили: работайте!

Но где взять работу?

Нескольким тысячам (из миллионов!) дали работу на постройке железных и шоссейных дорог, но десятники неохотно брали на работу ослабевших от голода людей, у которых лопата валилась из рук. Платили гроши — пользовались нуждой. 9 копеек в день на собственном пропитании — невысокая плата.

Кто не хотел работать за такие деньги, тех генерал Анненков, командовавший работами, приказывал пороть, а потом отправлять под стражей на родину.

А в городах стены пестрели афишами: „Концерт в пользу голодающих“, „Благотворительный базар в пользу голодающих“, „Вечер с танцами для голодающих“. По рукам ходили подписные листы, и люди, нажившие на этом самом голоде тысячи, подписы-



вали 10, 15 и даже 50 рублей на устройство благотворительных столовых.

Но мода на голодающих скоро прошла. Помогать надоело.

Вот что писал в сентябре 1892 года Лев Толстой:

„Голодающие! Столовые! Столовые! Голодающие! Ведь это уж старо и так страшно надоело!

„Надоело вам — в Москве, в Петербурге, — а здесь, когда они с утра до вечера стоят под окнами или в дверях, и нельзя по улице пройти, чтобы не слышать все одних и тех же фраз: „Два дня не ели, последнюю овцу проели. Что делать будем? Последний конец пришел. Помирать, значит?“ —здесь, как ни стыдно в этом признаться, это уже так наскучило, что как на врагов своих смотришь... Да, нам надоело. А им все так же хочется есть, так же хочется жить“.

ПРИГОВОР СУДА

Допрошены свидетели. Следствие закончено.

Суд должен вынести решение.

Кто был виноват в голоде, в разгроме страны, в расхищении ее богатств? Кто вел страну к разорению, кто виноват был в том, что лучшие черноземные поля одолевала засуха, что огромным пространствам земли грозила участь стать пустыней?

В голоде, в разорении страны виноваты были не только Струковы, Стремоуховы и Суковкины. Виноват был весь прежний порядок, тот порядок, который одного заставлял продавать работу, а другого — ее покупать.

И приговор суда мог быть только один — революция.

Этот приговор вынесен не сейчас, он был выне-

сен в октябре 1917 года, когда люди труда взяли власть в свои руки для того, чтобы строить новый порядок.

МИРОВОЙ СТРОЙ И ВСЕМИРНОЕ НЕУСТРОЙСТВО

Каким должен быть новый порядок?

Он должен быть таким, чтобы не было нищеты и голода, чтобы не было порабощения человека человеком.

Для того, чтобы уничтожить голод, еще недостаточно обзавестись машинами и заставить землю давать больше хлеба.

Ведь вот на Западе земля дает большие урожаи. Там землю прекрасно обрабатывают, там есть и хорошие плуги, и сильные лошади, и машины, и удобрения. Но разве на Западе не голодают?

Я беру немецкую газету „Berliner Tageblatt", № 370, от 6-го августа 1933 года. Большая статья под заголовком: „Удостоверения на право просить милостыню". Вот несколько отрывков из этой статьи:

„Как пример, можно взять деревню Франкенхейм. Когда настала зима, вся деревня, чтобы не умереть с голоду, начала нищенствовать. Родители, взяв с собой детей постарше, обходят все окрестности на 40 километров вокруг. По воскресеньям они возвращаются с кой-какой едой и несколькими пфеннигами к своим семьям.

„Но этого нехватает. Все шире распространяется „са-

мопомощь" посредством краж, грабежей и взломов. При таких обстоятельствах нет ничего удивительного в том, что в доме бюргермейстера разбили окна и что ландрат не может показаться в деревне, если у него нет с собой денег для пособий.

„То, что для целых деревень нищенство стало главным занятием, — совсем не редкость. Полиция смотрит на это сквозь пальцы. И только там, где нищенствуют не целые деревни, а только некоторые семьи, жандармы задерживают детей, которых взрослые посылают просить.

„Появились уже официальные удостоверения на право просить милостыню. Такие удостоверения выдают, например, в округе Рудольфштадт:

„Бюргермейстеров и полицию всех местностей, в которые направляются предъявители сего, просят не чинить им препятствий в их занятии".

„Осенью дело дошло до того, что из больниц выписали калек и больных, так как сельские общества не могли больше нести расходов по содержанию больниц. Распустили также детей, находившихся на общественном призрении; и даже буйно помешанных из сумасшедших домов выпустили в среду здоровых людей".

В чем же дело? Почему люди голодают?

Разве в Германии мало хлеба?

Нет, хлеба там не мало. Немецкие экономисты жалуются даже, что хлеба в стране слишком много.

То же самое происходит и в других странах, в которых держится старый порядок.

Придуманы великолепные машины для обработки земли, найдены способы добывать удобрения из воды, из воздуха, из угля — из самых дешевых материалов.

Поля дают небывалый урожай. В Италии удавалось на опытных полях доводить урожай до 60 центнеров с гектара.

Хлебные склады во многих странах Европы и Америки ломятся от зерна. Торговцы не знают, как избавиться от лишнего хлеба, чтобы поднять на него цены. И вот хлеб денатурируют. Все знают, что есть спирт-денатурат. Спирт превращают в денатурат, портят его керосином и другими неприятными и вредными веществами, чтобы его нельзя было пить. А теперь додумались до того, что и муку стали денатурировать. Для этого примешивают к ней угольную пыль. То, что денатурируют спирт, понятно. Ведь спирт яд. Но как можно портить, отравлять хлеб, делать его негодным!

Рабочие на Западе не раз обращались к дельцам, от которых это зависит, с просьбой не денатурировать, не портить хлеб. Рабочие говорили:

— Вместо того, чтобы уничтожать хлеб, продайте его по дешевой цене профсоюзам для безработных.

— Нет, — отвечали им. — Это невозможно. Уничтожать продукты необходимо для того, чтобы цены были на достаточно высоком уровне.

Хорош порядок, при котором необходимо делать еду несъедобной.

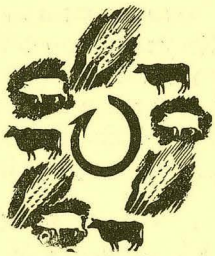
Но делаются вещи еще хуже, еще глупее.

Вот что пишет пражская газета „Геген Ангрифф“ от 11 февраля 1934 года:

„Так как пшеницы производится слишком много, ее превращают в корм для скота, добавляя к ней краску, которая делает ее непригодной для людей. Этим кормом откармливают коров в Дании. Но и говядины тоже на рынке слишком много. Поэтому

датских коров в массовом масштабе режут и размалывают в специально для этого сконструированных машинах. Получаются коричневые пироги из мяса и костяной муки, которые идут на корм свиньям. Но и свиней тоже слишком много. Их превращают в вещество для удобрения полей. Этим веществом удобряют в Голландии поля, созданные осушкой залива Зюдерзее".

Вот сказка—вроде сказки о попе и его собаке.



На поле сеют пшеницу.
Пшеницей кормят коров.
Коровами кормят свиней.
Свиньями удобряют поле.
На поле сеют пшеницу.

И так без конца. Разумный человеческий труд превращают в бессмыслицу.

Поля возделывают, а урожай оставляют несобранным. Созываются конференции только для того, чтобы решить: насколько уменьшить площадь посевов на земном шаре. В Америке правительство дает денежную премию фермерам, если они оставляют часть своей земли незасеянной. Люди нарочно превращают свои плодородные поля в пустыри, в пустыню.

И вот оно опять выглянуло—мертвое лицо пустыни.

Выглянуло там, где его, казалось бы, нельзя было ждать,—на лучших полях мира, на полях, обработанных машинами, тучных, удобренных, плодородных.

Кто ее зовет, пустыню, на эти поля?

Ее зовут люди. И зовут сознательно. На мировые конференции съезжаются особы выдающиеся, вы-

сокообразованные. У каждого из них перед фамилией или после фамилии ряд торжественных званий и титулов. Господин полномочный министр и посланник, тайный советник, кавалер таких-то орденов — такой-то. Господин профессор, член парламента, действительный член таких-то академий и обществ, доктор таких-то наук — такой-то.

Эти люди отлично знают, что делают.

Они делают то, что им в данное время выгодно. Превращать поля в пустыри выгодно.

Кому выгодно — человечеству? Нет — тому классу, который господствует в мире.

Такой уж в мире порядок. Но вернее было бы сказать — не порядок, а беспорядок, не мировой строй, а всемирное неустройство.

ПРИХОД ХОЗЯИНА

Сколько людей на нашей планете голодает?

Три четверти всего населения. И это несмотря на огромные успехи земледельческой науки. Ученые говорят, что если бы даже человечество увеличилось в четыре раза, и тогда можно было бы всех накормить досыта. Для этого не нужно никаких новых открытий и изобретений. Достаточно того, что есть.

На земле могло бы быть изобилие, а люди голодают. Можно было бы покончить с голодом, но у людей связаны руки, связаны тем порядком или тем беспорядком, который есть на земле.

Труд людей разбит на осколки. Нет общего плана, нет общей цели. Одни уничтожают то, что делают другие.

Природа раскромсана, разрезана, и у каждого куска свой хозяин.

Но природу нельзя рубить на куски безнаказанно, потому что в природе все связано, все живет общей жизнью.

Вырубают леса, а от этого начинают буйствовать реки.

Распахивают луга, а от этого поля делаются бесплодными.

Вытаптывают степи, не дают отдыхать пастбищам, а от этого вырываются на свободу пески пустынь.

Орошают землю без всякой меры, чтобы взять от нее как можно больше, а от этого она через десяток лет превращается в болота и солончаки.

Осушают целые заливы для того, чтобы создавать поля, а другие, уже готовые поля забрасывают.

Некому позаботиться обо всем в целом. Каждый думает о себе и о сегодняшнем дне. Никто не думает о том, что будет через десятилетия.

Что же надо сделать? Надо собрать природу из осколков, собрать людей в единую трудовую армию.

Если земля будет общая, если труд людей на земле будет общий, все человечество будет работать по одному плану, для одной цели, как одно огромное существо. Жизнь этого существа будет бесконечна. Существо это сможет сделать все. У него будут миллиарды рук для работы и гигантский мозг — единая мировая наука.

Вся природа будет его огромным хозяйством.

Это существо не станет уничтожать хлеб и превращать поля в пустыри.

Это существо будет разумным хозяином планеты.

Но когда это будет? Теперь уже скоро.

Уже на одной шестой части земного шара началась общая дружная работа на общей земле.

ДЕКРЕТ ПРОТИВ СТИХИИ

Октябрьская революция сделала общей землю и труд людей на этой земле.

Миллионы земледельцев пятилетка собрала в артели, дала им в помощь сотни тысяч самых совершенных и мощных машин — комбайнов, тракторов, молотилок, двигателей. Двухмиллионная армия агрономов, инженеров, шоферов, механиков двинута была на поля, чтобы перестроить их, чтобы навсегда покончить с неурожаем.

По всей земле работа пошла по плану. А план — это огромный научный труд, план составляется на основе науки.

Наука указывает, когда сеять, что сеять, как пахать, какими пользоваться орудиями, как удобрять землю, как бороться с сорняками.

Сто институтов Сельскохозяйственной академии имени Ленина, сотни станций и лабораторий ведут наблюдения и опыты, изучают и почву и растения для того, чтобы лучше переделать и то и другое.

Созываются научные конференции: конференция по борьбе с засухой, конференция по орошению Заволжья, конференция по искусственному дождю.

Старому врагу — засухе — у нас в СССР объявлена война.

22 мая 1932 года во всех газетах Союза за подписью Сталина и Молотова было напечатано постановление „об уничтожении засухи в районах Заволжья".

Декрет против стихии!

Еще никогда в мире люди не брались за решение такой задачи.

Летом нынешнего года засуха поразила и Европу и Америку. Целые страны были охвачены засухой. В Англии у деревенских колодцев выстраивались очереди с кувшинами и ведрами. В Соединенных Штатах, в Айове, на деревьях выросло листьев вдвое меньше, чем всегда. В Миннезоте погибли целые рощи, сожжены пастбища, скот продают за бесценок.

Американское правительство собирается заняться переселением нескольких тысяч фермеров и вывозом скота из местностей, пораженных засухой. Но оно и не думает о борьбе с самой засухой.

Зачем с ней бороться? Чем меньше урожай, тем выше цены на хлеб.

По словам газет, американский министр земледелия Уоллес сказал как-то, что нынешняя засуха может стать „благодеянием для всей нации".

Для нас засуха не благодеяние. В нашей стране барышей от нее никому не будет.

Засуха — враг. И вот против этого врага в Советском Союзе издан почти военный декрет.

За декретом у нас всегда следует план. За планом — должно следовать его осуществление. В Заволжьи уже начинается работа по орошению степей. Пройдет десять или пятнадцать лет — и засухи в Заволжьи не будет.

Как же это произойдет?

Для того, чтобы заглянуть в будущее и увидеть Заволжье через пятнадцать лет, достаточно посмотреть проекты, представленные в Госплан СССР.

Оросительные каналы разделят степи на огромные клетки. Вдоль каналов вырастут лесные полосы для защиты полей от суховеев. Каждое поле будет как огромная комната, огороженная с четырех сторон зелеными живыми стенами.

Вдоль бетонного берега каналов побегут электрические тележки с насосами и дальнобойными насадками для поливки. Сигнал бригадира — и мощный искусственный ливень с шумом обрушится на поле.

Но откуда возьмут воду? Воду возьмут из Волги.

Русло Волги на много метров ниже Заволжских степей. Чтобы вода подымалась, ее надо будет качать насосами. Могучие насосные станции будут гнать воду из Волги по трубам огромной толщины в искусственные озера — водохранилища. Новый, третий, маршрут будет указан воде: из реки — назад в степи. И вода должна будет послушаться.

Так на земле возникнет стройный и правильный чертеж водохранилищ, каналов и лесных полос.

Людям, которые будут смотреть сверху, с самолета, будет казаться, что внизу не земля, а какая-то другая планета, похожая на Марс, с его темными линиями и кружками.

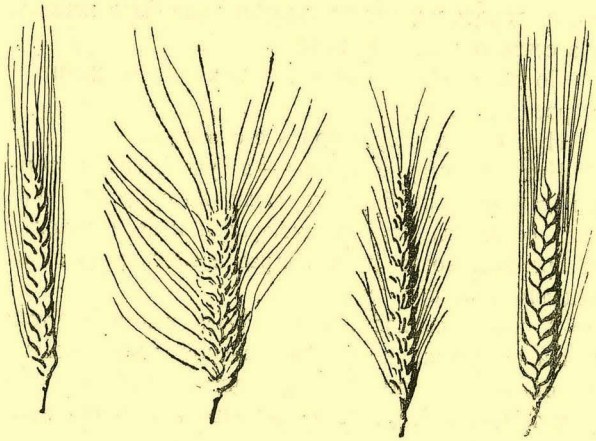
Новой будет земля, и новым будет человек на этой земле.

Будет ли похож земледелец-инженер, земледелец-победитель засухи на того каторжника земли, которого знала „Россия“ под двуглавым орлом и трехцветным знаменем?

Каждое поле будет похоже на огромную комнату, огороженную с четырех сторон зелеными стенами. Сигнал бригадира, — и вода из труб фонтанами обрушится на поле.

РАССКАЗ ТРЕТИЙ

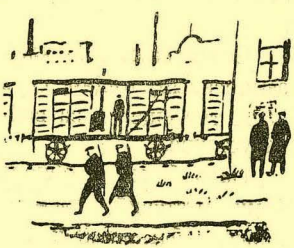
РОДИНА ХЛЕБА



МОБИЛИЗАЦИЯ РАСТЕНИЙ

Пришел хозяин. Сразу же принялся он приводить свой дом в порядок.

Вся страна была разорена войной, голодом, тифом. На главных улицах Ленинграда росла трава. На железных дорогах поезда застревали, сходили с рельсов, горели. За время войны поля густо заросли сорняками, бурьяном, чертополохом. На фабриках машины обросли толстой корой ржавчины.



Работы было по горло. Надо было восстановить полуразрушенные фа-

брики, города и железные дороги, надо было вспахать и засеять опустевшие поля.

Но дело было не только в том, чтобы починить старое здание.

Нужно было перестроить его заново.

Читаешь старые газеты — и удивляешься тому, как дальновидны были те люди, которые осмеливались создавать план электрификации всей страны в те времена, когда и Ленинград и Москва по целым неделям сидели в темноте.

А какая смелость нужна была для того, чтобы почти сейчас же после гражданской войны взяться за обновление полей и поручить советским ученым труднейшее дело: мобилизацию растений всего мира.

Веками русские крестьяне засевали поля чем попало: сеяли сорную траву вместе с хлебом, зараженные семена — вместе со здоровыми, слабые — вместе с сильными, годные для одной почвы — вместе с теми, которые были пригодны для другой.

На одном и том же поле росло по пятнадцати сортов ржи или пшеницы, и никому не было дела до того, что один сорт боится жары, а другой холода, что одному нужна длинная весна, а другому короткая.

Сеяли наугад. И хлеб вырастал какой придется — заморенный, тощий, скудный.

А тут еще из-за войны поля и совсем пришли в запустение.

Надо было их обновить, заселить новыми племенами растений, племенами сильными, здоровыми, приспособленными к почве и климату.

И вот тогда-то советское правительство решило

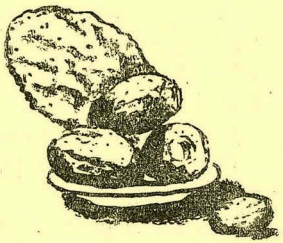
мобилизовать растения всего земного шара. Всюду, во все концы мира были посланы одна за другой экспедиции вербовать армии лучших, отборных растений на службу Советской стране.

ЖИВАЯ КОЛЛЕКЦИЯ

Мобилизация растений производилась и раньше — в других странах.

Первой страной, которая произвела такую мобилизацию, были Соединенные Штаты.

Департамент земледелия Соединенных Штатов разослал своих разведчиков по всему миру. Почти нет страны, где бы не побывали разведчики. Сто тысяч растений привезли они с собой. Тут были: кактусы без колючек из Аргентины, персики весом в фунт из Китая, дикие арбузы из пустыни Калахари, пальмы из Бразилии, дающие вкусное масло, редчайшее растение из Сиама, из которого добывают лекарство от страшной болезни — проказы.



Кактус без колючек.

И еще много других редких и удивительных растений привезли с собой в Вашингтон разведчики.

Создалась огромная коллекция. Но это была не мертвая музейная коллекция, не гербарий с засушенными травами, а коллекция живая, цветущая, полная энергии.

Тысячи растений из этой коллекции положили

начало рощам, полям и садам. Теперь в Соединенных Штатах чуть ли не все культурные растения — чужеземцы. На американских полях растет пшеница с Украины, ячмень из Малой Азии, рис с острова Формозы, суданская трава из Африки. В парках, в садах, в рощах — кустарники из Китая, финиковые пальмы из Сахары.

В Америке почти все люди — потомки переселенцев из других стран. И растения там тоже потомки переселенцев. Даже бразильское кофе — и то родом не из Бразилии, а из Африки. Коренных американцев не так много. Самые знаменитые из них — картошка, хлопчатник и кукуруза.

ТАБЛИЦЫ ПРЕДСКАЗАНИЙ

Советским разведчикам было чему поучиться у американских. Но учиться надо было не слепо, а разумно.

Как искали американцы?

Они побывали везде, где могли, и взяли все, что увидели.

Советские разведчики решили искать иначе. Времени и средств у них было мало, надо было в кратчайший срок овладеть растительными богатствами планеты.

А если так, то нужно было с самого начала знать, что искать и где искать, — нужно было еще до выезда из Москвы и Ленинграда точно наметить на карте, куда ехать, чтобы открыть лучшую пшеницу, лучшую картошку, лучший хлопчатник, лучший виноград.

Но как же можно было заранее сказать, где находится то, что еще не открыто?

На помощь пришла наука. Она — опытная предсказательница. Бывали случаи, когда астроном заранее предсказывал, где должна быть планета, а потом другие астрономы ее открывали, ловили в телескоп. Бывали случаи, когда химик заранее предсказывал неизвестный металл, а потом другие химики его находили. Химик Менделеев все химические элементы расположил в таблицу. В этой таблице оказались у него пустые места. Теперь они почти все заполнены. Но Менделеев еще в свое время предвидел, что пустые клетки его таблицы будут заняты новыми элементами. Рядом с цинком, говорил он, например, должен стоять в таблице металл, похожий на алюминий, с плотностью 5,9, с такими-то и такими-то свойствами.

Прошло четыре года — и весь мир обошла весть: найден металл, похожий на алюминий. И плотность его оказалась как раз такая, какую предсказал Менделеев, — 5,9. Этот металл назвали галлием.

Менделеев предугадал, пользуясь своей таблицей, еще три элемента: скандий, германий, полоний.

Так наука дала людям таблицу для предсказания химических элементов.

Нельзя ли и растения привести в порядок, составить и для них какую-нибудь таблицу? Это уже сделано.

В течение многих веков ученые кропотливо собирали растения, составляли из них коллекции и гербарии, изучали их форму, зарисовывали их листья, ветки, плоды, цветы, стебли, корни, давали им названия, вели для них списки и инвентари. С точностью отмечали окраску каждого цветка, форму семян, строение листа, высоту стебля, записывали всякие подробности: голый ли у растения плод или опушенный, есть ли на зерне точки и пятнышки или нет.

Эта работа делалась впрок, про запас. Люди не знали в точности, пригодятся ли когда-нибудь их подробные записи и для чего пригодятся, понадобятся ли кому-нибудь все эти рубчики, пятнышки, волоски. В библиотеках, как пласты угля, росли и накоплялись толстые книги, атласы величиной с целый стол. И вот, наконец, пришло время извлечь

РАСПОЛОЖЕНІЕ ЭЛЕМЕНТОВЪ ПО ГРУППАМЪ и РЯДАМЪ

Группы:	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
Рядъ 1.	.H							
" 2.	Li.	Be.	B.	C.	N.	O.	F.	
" 3.	.Na	.Mg	.Al	.Si	.P	.S	.Cl	
" 4.	K.	Ca.		Ti.	V.	Cr.	Mn.	Fe. Co. Ni. Cu.
" 5.	.(Cu)	.Zn			.As	.Se	.Br	
" 6.	Rb.	Sr.	Y.	Zr.	Nb.	Mo.		Ru. Rh. Pd. Ag.
" 7.	.(Ag)	.Cd	.In	.Sn	.Sb	.Te	.J	
" 8.	Cs.	Ba.	La.	Ce.	Di?.			
" 9.								
" 10			Yb.		Ta.	W.		Os. Ir. Pt. Au.
" 11.	.(Au)	.Hg	.Tl	.Pb	.Bi			
" 12				Th.		U.		

Менделеев все химические элементы расположил в таблицу.

эти запасы, накопленные наукой, заставить их работать, как заставляют работать уголь.

Академик Вавилов расположил в таблицы сотни огородных и полевых растений. Для каждого семейства растений он составил особую таблицу, с указанием всех признаков. Как и в таблице Менделеева, в такой таблице тоже оказались пустые места. Пустые места — это еще не найденные растения.

По таблице видно, какие растения можно найти и какие нельзя. Голубой розы, например, нигде в природе найти нельзя, для нее в таблице места

нет. А вот горох с желтыми цветами или фасоль с красными еще не найдены, но они должны быть, их должны найти. Для них в таблице есть пустые места, — эти места приготовлены для них, как места за столом для гостей, которые запоздали.

Дело тут вот в чем. На каждой таблице — целое семейство растений. Например, горох и все его ро-

ОБЩАЯ СХЕМА ИЗМЕНЧИВОСТИ ВИДОВ СЕМЕЙСТВА Papilionaceae

НАСЛЕДСТВЕННО ВАРЬИРУЮЩИЕ ПРИЗНАКИ			ГОРОХ	ВИКА	КОНСК. БОБ	ЧЕЧЕВИЦА	ГОРОШЕК	ЛУТ	ФАСОЛЬ	СОЯ	ЛЮЦЕРНА	КЛЕВЕР
ПРИЗНАКИ ЦВЕТКА	1. ОКРАСКА ЦВЕТКА	БЕЛАЯ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		РОЗОВАЯ	+	+				+	+	+	+	+
		КРАСНАЯ	+		+		+	+		+	+	+
		ФИОЛЕТОВО-СИНЯЯ	+	+		+	+	+	+		+	+
		ЖЕЛТАЯ		+	+		+	+			+	+
		ПЕСТРАЯ	+	+		+	+	+	+			
		ПЯТНИСТАЯ И ПОЛОС.		+	+		+		+			
	2. РАЗМЕР ЦВЕТКА	КРУПНЫЙ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		МЕЛКИЙ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Как и в таблице Менделеева, здесь также оказались пустые места.

дичи — горошек, фасоль, соя, вика, клевер, люцерна и другие.

У некоторых из них есть разновидность с желтыми цветами. На таблице в графе под названием „желтая окраска цветка" стоят крестики у вики, у горошка, у люцерны, у клевера. Это значит, что у них желтые цветы бывают. А у гороха крестик не поставлен, в графе у него пока пустое место. Это место будет заполнено, когда найдут сорт гороха с желтыми цветами. Раз у его родичей встречаются желтые цветы, — значит, и у него должны быть.

Другое дело — роза. У ее родичей не бывает голубых цветов. Этого у них в роду нет. Потому-то ученые и не собираются искать голубую розу.

Но красный ли цветок или голубой — это еще не так важно для земледельца.

Есть признаки поважнее: боится ли растение холода или не боится, урожайное оно или неурожайное, хорошо ли переносит засуху или плохо.

Эти признаки больше всего интересуют разведчиков — охотников за растениями.

Горох и его родичи.

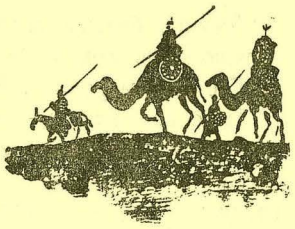
ПО СЛЕДАМ НАРОДОВ

Что искать — разведчики знали.

Надо было еще решить, где искать.

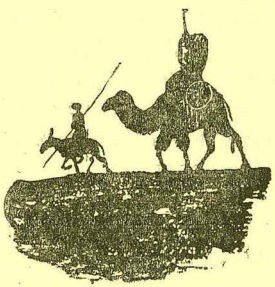
И тут разведчикам, которые отправлялись в путь, сразу же пришлось вспомнить историю народов, вспомнить земледельцев, которые жили тысячи лет тому назад.

Советские ученые рассуждали так.



Где-то в древней земледельческой стране люди вывели когда-то культурное растение, — например, мягкую пшеницу. За тысячи лет земледельцы этой страны создали много сортов такой пшеницы. У одного сорта зерно было меньше, у другого больше; у одного сорта была одна окраска и форма колоса, у другого иная. Один сорт больше боялся холода, другой меньше.

Эти созданные человеком сорта пшеницы не остались жить только у себя на родине. На горбах верблюдов, на спинах лошадей, на скрипучих телегах миллиарды зерен разбрелись по всему миру. Переселялись народы, приходили и уходили завоеватели, из страны в страну двигались торговые караваны, а вместе с людьми путешествовали зерна. Привезенные издалека, они давали на новом месте начало бесчисленным поколениям зерен. Все шире растекались по земному шару пшеничные поля. Пшеница стала главным хлебом мира. Одни ее сорта попали в Европу, другие в Китай, третьи в Индию. И только на родине пшеницы сохранились представители всех ее племен — и тех, которые завоевали поля других стран, и тех, которые никогда не покидали родины.



Значит, больше всего сортов мягкой пшеницы должно быть там, на ее родине.

Где же эта родина? Как ее отыскать?

Надо пойти назад — по следам народов, по следам торговых караванов. Надо в обратном направлении пройти по всем путям, по которым шла пшеница сотни и тысячи лет тому назад.

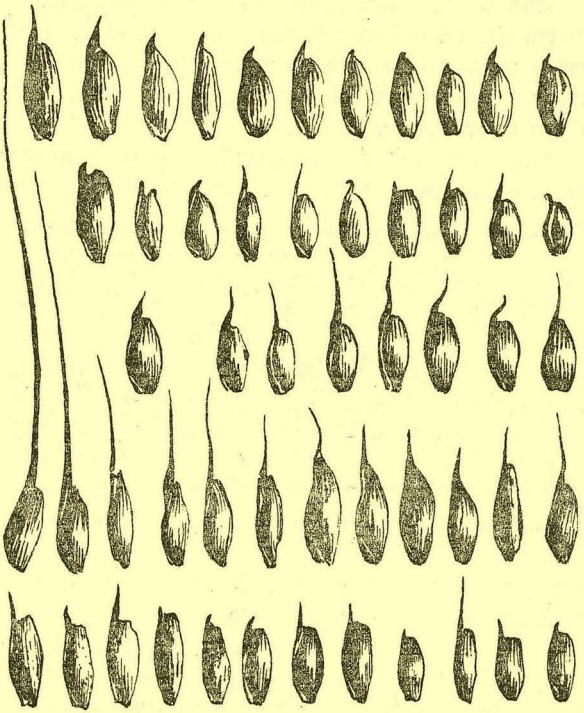
Но как найти, как различить эти следы? Их давно замело и занесло. Там, где когда-то были города и дороги, теперь надо рыть землю на много метров в глубину, чтобы откопать развалившийся фундамент дома, глиняный горшок или камень с высеченной на нем надписью. Эти осколки прошлого кое-что расскажут нам о путях, которыми шли народы.

А иногда не только расскажут, но и покажут то, что мы ищем. Случалось, что в пирамидах, в древних гробницах, ученые находили сосуды с зернами пшеницы и проса.

В поисках родины хлеба нам помогут и древние рукописи. Многие из этих рукописей найдены уже давно. По ним изучали историю, быт и язык древних народов. Но никому не приходило в голову, что старые, полуистлевшие пергаменты и папирусы укажут нам, где искать неизвестные сорта хлеба. Впервые не только историки и археологи, но и агрономы принялись изучать сочинения древних философов и писателей — Аристотеля, Плиния, Колумеллы, Теофраста, Диоскорида.

Каждую строчку, в которой говорилось о хлебе древних времен — о полбе, пшенице, просе, — они бережно выписывали. У Аристотеля где-то сказано, что в его время свиней кормили пшеницей-однозер-

нянкой. Эти несколько строк — новое вещественное доказательство того, что родина пшеницы-однозернянки должна быть где-то около Греции, — вероятно,



Все это пшеничные зерна. За тысячи лет земледельцы вывели много сортов пшеницы.

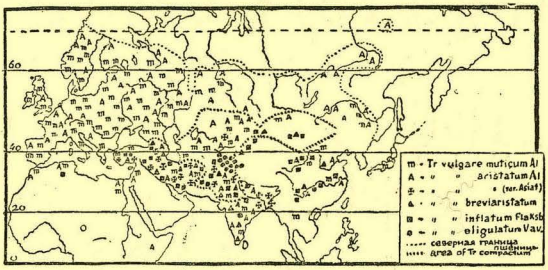
в Малой Азии. Так даже самое случайное, самое мелкое замечание древнего писателя может навести нас на верный след в поисках родины хлеба.

А иногда в старых рукописях встречаются и более

подробные сведения о древней агрономии. Греческие и римские путешественники рассказывают нам, какие поля они видели во время своих странствований, что на этих полях сеяли, каким хлебом их угощали.

Но чтения рукописей, конечно, еще мало. Чтобы найти родину пшеницы, недостаточно рыться в записях старых путешественников, — надо изучить, где и что сеют сейчас.

Когда пшеница шла со своей родины, некоторые сорта ее по дороге отставали. Чем дальше, тем меньше



На карте значками показаны сорта пшеницы. Чем ближе к Афганистану, тем больше значков.

и меньше оставалось сортов. Совсем далеко — на тысячи километров — ушли только немногие.

Изучить поля всего мира не так просто. Но кое-что ученые уже сделали. Они составили карты мирового земледелия. На этих картах значками разного цвета — звездочками, треугольниками, крестиками, кружками, квадратиками — показаны сорта растений. И вот, если посмотреть на карту мягкой пшеницы, то окажется, что и в Европе, и на севере Азии, и в Африке повторяются все одни и те же значки. Это значит — сортов там не много. Но чем ближе к юго-

западной Азии, к Гиндукушу, к Гималаям, тем больше значков: к зеленым присоединяются синие, к синим красные, к звездочкам — треугольники, к треугольникам — крестики, к крестикам — кружки и квадраты. Вот куда ведут следы — куда-то в горы Афганистана! Цель намечена. Наука указала путь разведчикам.

В 1924 году в Афганистан выехала экспедиция — одна из многих советских экспедиций, посланных на поиски растений.

ДНЕВНИК ПУТЕШЕСТВЕННИКОВ

Нелегкое путешествие предстояло советским ученым, которые отправились в Афганистан искать родину пшеницы.

Афганистан — еще очень мало исследованная страна. В течение веков доступ туда европейцам был закрыт. Один английский путешественник писал в конце прошлого века:

„Иностранец, которому случится попасть в Афганистан, будет под особым покровительством неба, если выйдет оттуда здоровым, невредимым, с головой на плечах".

Только в 1919 году границы Афганистана были открыты для европейцев.

И вот в эту страну, которая веками была отгорожена от всего мира, направили свой путь трое советских ученых. Случалось, что неделями они шли наугад — туда, куда поведет проводник. Не было карт. Не было дорог.

Но пусть лучше путешественники сами расскажут о том, как шли они через горы Афганистана. Вот отрывки из их дневника:

„20 октября.

„Путь через перевал Парун... Вдали виднеются вечные снега, по которым надо искать дорогу к точке перевала. Караван передвигается с трудом по перевалу. Лошадей приходится вести. Люди и лошади вязнут в снегу. Никаких следов пути не видно, и

проводники выводят караван к спуску по приметам, известным им одним. Точка перевала — 4760 метров.

„Еще труднее подъема крутой каменистый спуск. За полтора часа спускаемся до 4300 метров к маленькому замерзшему озеру, где отдыхают лошади. Трудный, крутой спуск продолжается почти бегом. Через 4—5 часов доходим до 2900 метров, т. е. за 6 часов спускаемся на 2000 метров...

„21 октября.

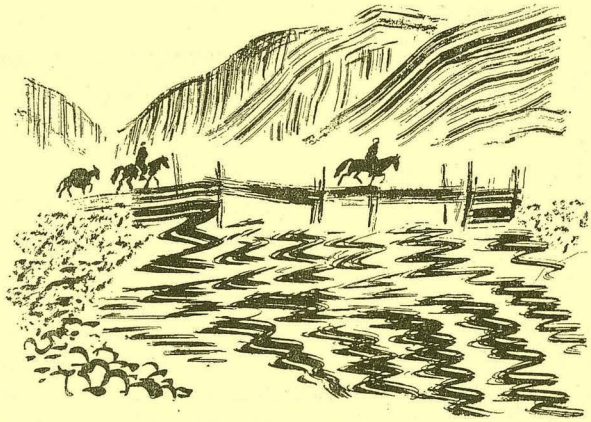
„Останавливаемся к вечеру в лесу около ручья. Разводим огромный костер, чтобы отогнать зверей...

„22 октября.

„Продолжаем путь на Ваму... Путь трудный, по крутым высокоступенчатым каменным подъемам. То и дело на самой дороге выступают отвесные скалы, огромные камни, груды каменной осыпи. Еще труднее спуски... Несколько раз разгружаем вьюк и переносим его на руках, а лошадей с усилием переводим по обрывам... Через каждый час то одно, то другое несчастье: вот лошадь повисла над обрывом, ноги в трещине; вот ягтаны (вьюки) катятся с обрыва к реке. Начиная с самого перевала Парун, лошади без подков. Все помыслы — лишь бы уцелели лошади... Чем ближе к Ваме, тем труднее дорога. Останавливаемся каждые полчаса и решаем вопрос, как перебраться с камня на камень...

„23 октября.

„Выезжаем из Вамы. Никто не соглашается сопровождать караван, указывая, что в Гуссалике много разбойников. С трудом удается уговорить четырех кафиров, выдав им вперед по пяти рупий, с условием довести нас хотя бы за несколько километров до Гуссалика, не входя в него. Путь отчаянный... Словно нарочно кто-то придумал препятствия на каждом шагу, то в виде обрыва, то в виде каменных ступеней больше метра. Проходим через полуразвалившийся мост. Первая лошадь провалилась в переплет моста из сучьев. Строим мост, приносим деревья, камни...“



Нужно было бы много страниц выписать из дневника путешественников, чтобы представить себе все трудности и препятствия, которые им пришлось преодолеть.

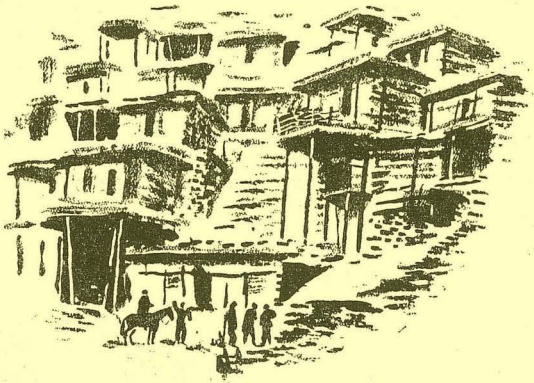
ТРИДЕВЯТЬ НАРОДОВ

В необыкновенную страну попали советские ученые, когда пришли в горы Афганистана. Там все необыкновенное: и дома, и люди, и язык людей, и обычаи.

Путешественники нашли город, который измеряется не в длину и ширину, а в длину и высоту. В этом городе вместо домов пещеры — целых двенадцать тысяч, расположенных в шесть этажей. Все подножье горы изъедено пещерами — природными и искусственными. От этажа к этажу идут тропинки, выбитые в скале. Две пещеры во много раз больше всех остальных. Высечены они в горе не для людей, а для

богов. До самого свода пещеры, во всю высоту города, вздымаются в них колоссальные статуи Будды: одна побольше, другая поменьше. Будда, который побольше, ростом в 53 метра.

Путешественники нашли деревню, которая похожа на осиные соты. Деревянные постройки располагаются в ней ярусами одна над другой, опираясь на сваи. От яруса к ярусу, от улицы к улице идут лестницы. Деревню эту снизу нельзя заметить. Когда путешественники подошли к этой деревне, они сначала ее не увидели. Чтобы ее увидеть, надо запрокинуть голову назад. Деревня висит в вышине, как будто ее туда занесли птицы.



Особенные города и деревни в этой стране. И люди тоже особенные. Через каждые несколько часов пути менялось все: и язык, и одежда, и дома, и даже цвет кожи, глаз и волос людей. В сказке говорится

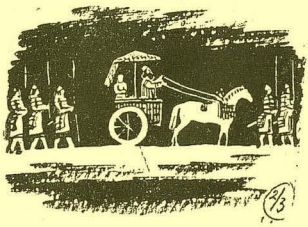
про „тридевять земель". Здесь было тридевять народов в одной земле.

Вот деревня, в которой все дома деревянные и расположены ярусами. А в соседней деревне дома глиняные на каменном основании. В одной деревне говорят на языке фарси, в другой — на языке пушту, в третьей — на языке кафиров. В одной — солнце называют „автуб", в другой — „ельмар", в третьей — „сун". Жители двух соседних деревень не понимают друг друга, и с виду все они разные: есть совсем белолицые, русобородые, похожие на европейцев, и есть черные, как негры. Одни носят пестрые халаты, широкие штаны, чалму на голове, другие, словно первобытные люди, ходят в козьих шкурах с дырами вместо рукавов.

Как это случилось, что разные народы, с разными языками, с разными обычаями очутились в одних и тех же горах? Кто загнал в горы „тридевять народов"?

Их загнали завоеватели.

С давних пор горы и степи Афганистана были воротами, через которые проходили полчища завоевателей. По узким горным долинам двигались, растянувшись на многие часы ходьбы, то боевые колесницы ассирийцев, то отряды парфянских стрелков с длинными изогнутыми луками, то пехота Александра Македонского в тяжелых медных доспехах, то степные наездники Чингиз-хана на косматых лошадках.



От завоевателей уходили в горы, в неприступные

дебри племена, которые жили когда-то на равнинах у подножья гор. И там, на новой родине, за высокими горами сохранили они свои древние обычаи, свой язык, свою одежду. Сохранились у них и те растения, которые они возделывали когда-то у себя дома.

Трудно приходилось земледельцам среди скал и ущелий. Каждую крошечную площадку старались они расчистить, превратить в поле. Бывали там поля в несколько квадратных метров.

Так в горах, как на ступенях лестницы, оседало племя за племенем. Жили племена замкнуто, обособленно. Даже соседи не ходили друг к другу — трудно было перебираться через горные перевалы, да и побаивались беглецы вылезать из своих нор. Жители одной деревни в другой считались разбойниками.

И вот в эти-то деревни, похожие на гнезда, норы и ульи, направились советские путешественники.

Площадки крошечных полей, зеленые островки в долинах горных речек как будто нарочно сохранили для них растения древних земледельцев.

РОДИНА ХЛЕБА

Советские путешественники отыскали наконец родину мягкой пшеницы.

За высокой оградой гор, в долинах и на уступах то и дело попадались им всё новые и новые сорта. У одного сорта колосья были красные, у другого белые, у третьего синие, у четвертого черные. Один колос щетинился остриями-остями длиной в палец, у другого ости были коротенькие, у третьего их не было совсем. Один колос был нежный и мягкий,

Несколько колосьев из Афганистана. У одного ости длиной в палец, у другого—короткие, у третьего — нет совсем.

другой грубый и ломкий, один был бархатистый, опушенный, другой — голый. И зерна были совсем разные — и длинные, и овальные, и почти круглые, и большие, и средней величины, и маленькие, и белые, и красные.

На одном и том же поле встречалось по 15—20 сортов. Карликовая пшеница, которая считается редчайшим растением, здесь занимала целые поля.

То и дело коллекция путешественников пополнялась новой разновидностью, которой еще не знали ученые, для которой надо было придумать имя — торжественное латинское имя, как и полагается растению.

Тритикум вульгаре Кабуликум Вав.

Тритикум вульгаре Гератикум Вав. эт Коб.

Тритикум вульгаре Бадахшаникум Вав. эт Коб

В этих названиях соединились слова трех народов и трех времен.

Тритикум вульгаре — это название мягкой пшеницы на языке древних римлян.

Кабул, Герат, Бадахшан — это названия афганских городов и областей, которые до сих пор еще хранят средневековый облик.

Вав. и Коб. — это имена советских ученых Вавилова и Кобелева.

МУЗЕЙ НА БАЗАРЕ

Века, которые прошли, не исчезают бесследно. Прошлое остается жить среди настоящего.

До сих пор еще есть на земле города, которые остались такими же, какими они были сотни лет тому назад.

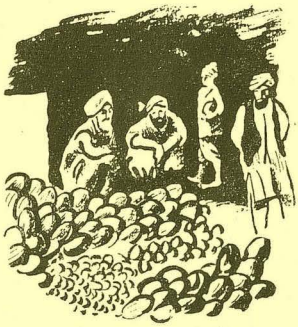
Вот что рассказывает о Герате академик Вавилов:

„Немощеные и неосвещенные улицы. Около каждого дома на узких улицах Герата сточные ямы. Неосторожный прохожий рискует быть облитым нечистотами... На больших улицах нечистоты собираются желобами в маленькие прудики, заросшие водорослями, — зеленые озера Герата... Грязные бассейны служат для питья одинаково для людей и для животных. В летние месяцы по всему Герату стоит нестерпимое зловоние".

Но таким же был Париж лет триста-четыреста тому назад. Не было фонарей. Не было мостовых. Посреди улицы были канавы. То и дело слышался крик: „Gare l'eau!" — „берегись воды". Вода — слишком мягкое слово для обозначения помоев, которые выливали из окон.

Сохранился дневник одной немецкой принцессы, которая покинула свои поместья, чтобы съездить в Париж. На улицах, по которым проезжала принцесса, было такое зловоние, что она упала в обморок у себя в карете.

Города и деревни Афганистана — это живая история народов, одежды, орудий труда, культурных растений.



Каждый базар в афганском городе—любопытнейший музей.

В этом музее вещи лежат не в шкафах за стеклом, а валяются прямо на земле. Горы дынь и гранатов, россыпи лука, моркови, гороха, репы и редьки, мешки

из овечьей кожи, доверху набитые зерном, — это всё редкие образцы, по которым можно изучать историю.

Здесь можно проследить всю историю дыни, граната, грецкого ореха, гороха, начиная от дикой дыни, дикого граната, дикого ореха, дикого гороха. Здесь репа, шпинат, чечевица — у себя дома, на родине. Здесь на гроши можно купить какие хочешь сорта, с какими угодно признаками и свойствами. Все они здесь валяются у тебя под ногами. Только выбирай.

ИСТОРИЯ РЖИ

На базаре в Кабуле можно изучить всю историю ржи. Афганистан — и ее родина.

У себя на родине рожь не пользуется никаким уважением. В Кабуле рожью кормят лошадей. Никто ее не сеет, никто о ней не заботится. Она сама себя сеет. Даже имени у нее нет своего. Ее называют „гендумдар". Гендум — пшеница. Гендумдар — то, что в пшенице. Называют ее так потому, что она здесь растет на полях вместе с пшеницей. Растет, как сорная трава. Ее и считают сорной травой.

Но как это может она сама себя сеять? Сеет себя рожь так, как это делает всякая сорная трава, как овсюг, например, который засоряет наши поля. Колос распадается на колоски, колоски осыпаются и засевают землю. Когда приходит время убирать пшеницу, все поля усеяны колосками ржи. Перед вспашкой по полю ходят люди, метут поле, как комнату, гонят сорную траву прочь. Но прогнать ее не так-то просто. Тысячи зерен сидят, притаившись в земле. Смотришь — в поле выросла опять не пшеница, а смесь пшеницы и ржи.

Как же это случилось, что рожь, которая у себя на родине сорная трава, стала потом и у нас и в других странах чуть ли не главным хлебом?

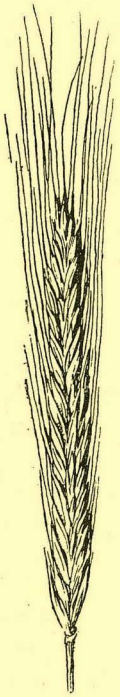
Чтобы это понять, надо выехать из Кабула в горы.

Чем выше, тем холоднее. В горах на высоте в 2500 метров пшеницы уже нет. На полях растет только рожь. Пшеница боится холода, вымерзает, рожь выносливее, она остается в живых.

То же самое случилось и у нас на севере. С юга пришла пшеница. А вместе с ней пробралась и рожь.

Человек сеял то и другое. Пшеница вымерзла, рожь уцелела. Но как произошло, что ломкая, осыпающаяся рожь превратилась в нашу неломкую?

Это случилось так.



В Афганистане рожь — сорная трава.

Среди многих сортов ржи в Афганистане попадаются и неломкие сорта. Все растет вместе на полях: и пшеница, и ломкая рожь, и неломкая. Когда идет жатва, ломкая рожь уже вся лежит на земле. Ни один колос ее не попадает под лезвие серпа. Другое дело неломкая рожь. Ее колосья не осыпаются, они стоят во весь рост, их волей-неволей жнут вместе с пше-

ницей. Молотят их тоже вместе и в мешки ссыпают вместе. Значит, и сеют на другой год тоже вместе.

Неломкая рожь лучше, хитрее устроилась, чем ломкая. Та прячется от людей, и люди ее выметают вон. А эта сама лезет людям в руки: посейте и меня заодно.

Когда земледельцы уходили в горы или на север, ломкая рожь оставалась дома, ее с собой не брали: не подбирать же с земли сорную траву. Брали с собой земледельцы пшеницу. Но в мешках с пшеницей сидела и неломкая рожь — сидела, как пассажир без билета. Приходили земледельцы в другие края, сеяли привезенное зерно. И тут за дело брался сортировщик-мороз: он разбирал по сортам все, что привезли с юга, — пшеницу губил, рожь оставлял.

Приходилось людям есть вместо белого пшеничного хлеба черный хлеб из сорной травы, из ржи.

Это еще один пример того, как люди изменяли природу в прежние времена. Они работали вслепую. Сеяли пшеницу, а вырастала рожь.

СЪЕЗД РАСТЕНИЙ

Одна за другой возвращались наши экспедиции со всех концов мира. И каждая везла тяжелый груз в тюках, чемоданах и ящиках.

Со всего мира съезжались растения на лошадях и верблюдах, на поездах и пароходах в Советский Союз. Ехали целыми семьями. Не одна репа ехала, а десятки растений с фамилией „репа". Не одна пшеница, а сотни и тысячи пшениц.

Из Афганистана прибыло 7000 растений — полевых, огородных, садовых.

Из Малой Азии с экспедицией профессора Жуковского прибыло 10 000 растений — редчайшие сливы, черешни, вишни, орехи, фиги, дыни.

Из Южной Америки, из республик Перу, Боливии и Чили, приехал целый род Соланум, а попросту — картофель и его родичи.

У рода Соланум очень интересная история. Вскоре после открытия Америки один из путешественников привез в Европу, как большую редкость, несколько картофелин. Их было немного — все они помещались в кармане его кафтана. Были эти картофелины не самого лучшего сорта. У индейцев, которые жили в горах Южной Америки, были и другие сорта, получше.

Но этому сорту повезло больше, чем другим. Он переплыл океан и устроился на постоянное жительство в Европе. На всех картофельных полях Европы растут теперь потомки этих первых картофелин-эмигранток. Из Европы они расселились по всему миру, добрались и до Северной Америки. В Соединенных Штатах люди ели картофель, дважды переплывший океан.

На родину картофеля отправились советские ученые Юзепчук и Букасов. В горах Перу, Боливии, и Чили они открыли еще 12 новых видов и много сортов каждого вида.

Кроме картофеля, они привезли к нам и других „американцев“ — тысячи образцов кукурузы, фасоли, каучуконосов, хлопчатника, какао, целые ящики растений, о которых мы и не слыхали.

Кто знает, что такое чайота, ульюко, кубио, аракача, папайя, анона, сапота?

Анона, например, дает плоды, похожие и на банан и на ананас, но вкуснее, слаще, сочнее. Сапота — это „гоголь-моголь", который растет на ветках. Плоды сапоты по вкусу напоминают желток с сахаром. Папайя — это дынное дерево. Дыни растут на дереве гроздьями.

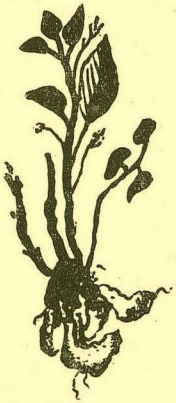
Чайота.

Из десятков стран — из Абиссинии, Персии, Китая, Японии, Монголии, Марокко, Алжира, Египта, Сирии, Палестины, Испании, Португалии, Италии, — изо всех стран, со всех сторон съезжались растения в Советский Союз.

СУДЬБА ЧУЖЕЗЕМЦЕВ

Для чего съезжались растения? Для чего с таким трудом добывали их путешественники? Для того ли, чтобы засушить и положить под стекло в научных кабинетах и музеях?

Нет, растениям суждена была другая участь: жить, а не умирать, заселить



Ульюко.

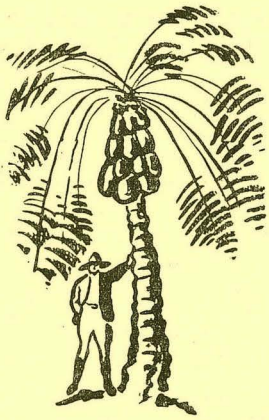
детьми, внуками, правнуками миллионы гектаров, породниться с лучшими из наших растений.

Но для этого каждое растение из мировой коллекции должно было сначала пройти испытание.

Советским ученым предстояла большая, важная работа: высеять мировую коллекцию, дать растениям вырасти, проверить их, испытать, из тысяч отобрать самые лучшие. И сделать это надо было как можно скорее. Со всех сторон шли требования и заказы.

Аракача.

С нижней Волги писали: пришлите пшеницу, которая не боится засухи. Из Архангельска требовали: дайте овощи для огородов, такие овощи, которым не страшен холод. Крыму и Кавказу нужен был виноград, для которого не опасна филоксера.



Папайя.

Зерновым совхозам нужна была пшеница с крепкой соломой, с неосыпающимся зерном, чтобы можно было без потерь убирать ее комбайном. Фабрикам-кухням требовался картофель правильной круглой

формы, чтобы его можно было чистить машинами. И всем было нужно, чтобы урожай был большой, чтобы питательных, ценных веществ было много.

Надо было исполнить все эти требования, все заказы. И вот в чем была тут главная трудность: чужеземцы, которые у себя на родине чувствовали себя прекрасно, у нас, на нашей почве, в нашем климате очень часто хирели и погибали. Надо было подбирать для каждого гостя климат и почву ему по вкусу. Но и это не всегда помогало.

Случалось, что всё как будто идет хорошо, обо всем позаботились, а гость чувствует себя плохо. Знаменитый сорт пшеницы „маркиз", которым засеяны чуть ли не все пшеничные поля в Соединенных Штатах, у нас сплоховал, не выдержал экзамена.

Анона.

Правда, бывало и другое. Картофель, например, у которого родина около экватора, почувствовал себя у нас как дома только за полярным кругом.

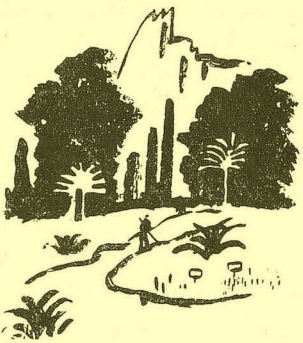
Надо было для каждого сорта сделать опыт.

ОПЫТЫ ПО ГЕОГРАФИИ

Бывали опыты химические, физические. О географических опытах слышать раньше не приходилось. Но теперь такие опыты ведутся. У нас в стране они ведутся на сотнях участков.

Там, где переделывается география, там должны быть и опыты по географии.

Делается это так. Высевается, например, сотня образцов пшеницы на горе Ай-Петри в Крыму. Другая сотня таких же точно образцов высевается тоже в Крыму, но не на горе, а внизу — в Никитском саду. Уход совершенно одинаковый, почва одинаковая, длина дня одинаковая. Разница только в том, что в горах холодно, а внизу тепло.



Семена прорастают, и ученые начинают следить, как растет пшеница, где она растет лучше и где хуже. Это для пшеницы экзамен на жару и холод. Такой же экзамен можно произвести и на севере, за полярным кругом, где дни летом гораздо длиннее, чем в Крыму. Одну партию образцов высеять на воздухе, другую в оранжерее. Опять все будет почти одинаковое. Разница только в том, что в оранжерее тепло, а на воздухе холодно. Это экзамен на жару и холод при длинном дне.

Такие экзамены по географии должны сдать все растения, которые приехали к нам из дальних стран. И только тогда, когда они выдержат экзамен, им можно дать у нас жилую площадь и права советского гражданина.

Сотни тысяч растений держали экзамены, но выдержали только немногие. После экзамена часто оказывалось, что из взятой партии ни одно растение не ответило на все поставленные вопросы.

Одно растение с честью сдало экзамен на выносливость к холоду, но провалилось на выносливость к болезням.

Другое растение прекрасно справилось с болезнями, но замерзло при первых же заморозках.

Экзамены были трудные, вопросов было много. Растения проваливались одно за другим, как школьники, которые прогуляли всю зиму.

Что тут было делать?

Вывод мог быть только один: если во всем мире не нашлось подходящего сорта, надо его создать.

РУДА И САМОРОДОК

С растениями дело обстояло так же, как с металлами. Готовая медь — самородная — встречается редко. Гораздо чаще встречаются медные руды, из которых и добывают медь.

Если бы мы рассчитывали на самородные металлы, у нас не было бы ни машин, ни железных дорог, ни пароходов, ни аэропланов.

Мировая коллекция растений — это тоже руда, материал, который надо переработать, чтобы получить то, что нам требуется.

В этом материале есть много такого, что нам нужно, много полезных свойств и признаков. У одного растения — зимостойкость, у другого — засухоустойчивость, у третьего — умение не заболевать, у четвертого — большой рост, у пятого — крупное зерно, у шестого — неполегающая солома. Но эти хорошие признаки чуть ли не в каждом растении соединены с плохими. Оттого многие растения и не выдержали экзаменов.

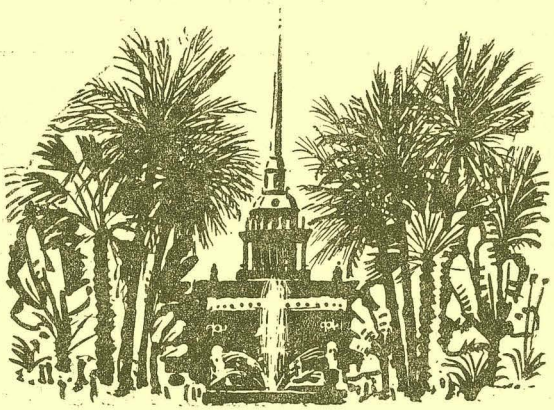
С рудой мы поступаем просто: то, что нам нужно, берем, выплавляем, а то, что не нужно, выбрасываем вон.

Но как быть с растением? Как в живом растении отделить один признак от другого, одно взять, а другое отбросить?

Об этом будет речь в следующем рассказе.

РАССКАЗ ЧЕТВЕРТЫЙ

СОТВОРЕНИЕ РАСТЕНИЙ



О ЛЮДЯХ, КОТОРЫЕ РОДИЛИСЬ СЛИШКОМ РАНО

„Вся комната его была заставлена и завалена какими-то ящиками, толстыми книгами незнакомой мне гражданской печати; всюду стояли бутылки с разноцветными жидкостями, куски меди и железа, прутья свинца. С утра до вечера он в рыжей кожаной куртке, в серых клетчатых штанах, весь измазанный какими-то красками, неприятно пахучими, встрепанный и неловкий, плавил свинец, паял какие-то медные штучки, что-то взвешивал на маленьких весах, мычал, обжигал пальцы и торопливо дул на них, подходил спотыкаясь к чертежам на стене и, протерев очки, нюхал чертежи, почти касаясь бумаги тонким и прямым, странно белым носом. А иногда вдруг останавливался среди комнаты или у окна и долго стоял,

закрыв глаза, подняв лицо, остолбеневший, безмолвный.

„Я влезал на крышу сарая и через двор наблюдал за ним в открытое окно, видел синий огонь спиртовой лампы на столе, темную фигуру, видел, как он пишет что-то в растрепанной тетради; очки его блестят холодно и синевато, как льдины; колдовская работа этого человека часами держала меня на крыше, мучительно разжигая любопытство!"

Это рассказывает Горький в книге „Детство" о нахлебнике, который жил когда-то в доме его деда.

Нахлебника не любили, хотя он никому не делал зла. Бабушка говорила, что он чернокнижник, дедушка говорил, что „он богу враг и людям опасный". Все его сторонились. „Бог его знает, какой он такой", говорила бабушка.

Дед ворчал: „горницу портит, пол прожег, обои испачкал, ободрал".

Кончилось дело тем, что нахлебника выжили.

Немало было таких „чужих всем" людей в прежней России.

Вот губернский город Калуга. На окраине в деревянном домике живет глухой учитель гимназии. Далеко за полночь светится окно в мезонине. Это учитель сидит и работает, — сидит не над школьными тетрадками, а над чертежами и вычислениями, что-то изобретает.

Что же такое изобретает учитель гимназии?

Странные вещи, которые не могут обогатить изобретателя.

Он изобретает сверхскоростной безрельсовый поезд, когда рядом, на калужских улицах, телеги тонут в грязи и ломают колеса на ухабах

Он изобретает цельно-металлический дирижабль на тысячу пассажиров, когда даже обыкновенный трамвай показался бы в Калуге диковинкой.

Он рассчитывает ракету для межпланетных путешествий, когда о подъеме простого воздушного шара „в присутствии многочисленной публики" пишут в газетах, как о выдающемся событии.

Учитель не только изобретает. Он пишет книги.

Он пишет о том, что и „землю и другие планеты придется привести к порядку".

Он пишет, что „земля есть пустыня" и что только тогда земля перестанет быть пустыней, когда „человек сделается хозяином почвы, океана, воздуха, погоды, растений и самого себя".

Даже самые близкие ему люди считают его человеком, который „родился не во-время, слишком рано". Его рукописи теряют в редакциях, его чертежи оставляют лежать без дела в архивах, его проекты отвергают в технических обществах.

Он сам издает свои книги.

На каждой книжке надпись: „Издание автора" — и адрес на французском и на русском языках:

Russie. Kaluga. Tziolkovsky.
Россия. Калуга. Циолковскому.

Это адрес — для друзей и сторонников, которые, может быть, найдутся где-нибудь на земном шаре.

А недалеко от Калуги — в уездном городке Козлове живет другой человек, который тоже родился „слишком рано", — бывший надзиратель станционных часов.

Странный это человек: бросил службу, продал родительский домишко, все сбережения потратил на

покупку плодового питомника и поселился в шалаше среди яблонь и груш.

Для чего он это затеял?

Не для того, чтобы торговать яблоками и грушами, а для того, чтобы преобразовать российское садоводство.

Непонятными должны были казаться его речи козловским жителям.

Он сердился на то, что сады наши бедны и засорены полудикими, а иногда и прямо дикими лесными деревьями. Повсюду одни и те же антоновки, боровинки, анисы, грушовки да бессемянки.

И это еще самое лучшее из всего, что есть. Только изредка в помещичьих оранжереях попадаются какие-нибудь тонкие и нежные иностранные пришельцы, но они хиреют и гибнут, как только их высаживают на открытый грунт.

И вот отставной надзиратель станционных часов задумал смелое дело: взять у знатных иностранцев, у всяких ренетов, бельфлеров, кандилей, помонов, бере-роялей их красоту и вкус и соединить эти качества с выносливостью наших скромных антоновок, боровинок и тонковеток.

В питомнике под Козловом стали одно за другим появляться небывалые, невиданные растения.

Козловский садовод взял пыльцу с цветов „Ренета ананасного“ и опылил ею цветы „Антоновки простой“. Одно из семян взошло и дало деревцо нового сорта, которому было дано имя „Славянка“.

От „ананасного“ отца „Славянка“ унаследовала нежную, сочную, вкусную мякоть, от „простой“ матери — выносливость к заморозкам. Даже заморозки в пять градусов ниже нуля не могли убить ее цветов.

Садовод взял дикую уссурийскую грушу родом откуда-то с Дальнего Востока и скрестил ее с тонкой и нежной грушей „Бере-Рояль", которая выросла в цветочном горшке.

Взошло из семян пять сеянцев, пять груш-сестер.

Первые две сестры были неудачливы. Лучше была третья сестра „Раковка", еще лучше „Толстобежка", но лучше всех уродилась пятая сестра „Бере-Зимняя Мичурина". Этой груше садовод дал свое собственное имя. Его самого звали Мичурин.

На одиннадцатом году жизни „Бере-Зимняя" дала первый раз двадцать пять огромных вкусных плодов. А через год на ее ветках появилось столько плодов, что ветки склонились до земли. На этот раз плодов было не двадцать пять, а полтораста.

От француза-отца „Бере-Зимняя" унаследовала тонкий и нежный вкус, от уссурийки-матери выносливость не только к морозам, но и к ударам и царапинам. Грушу этого сорта можно ссыпать в плодохранилище, как картошку. Ушибленные места затягиваются пробковой тканью и не загнивают.

Это история одного семейства, выросшего в питомнике Мичурина. Таких семейств было у него много. Он смело брал сорта из самых различных мест земного шара и скрещивал их, чтобы они могли жить в России, чтобы в каждом крестьянском саду росли тонкие, сочные, душистые плоды.

В саду Мичурина росли рядом потомки „американцев", „монголов", „японцев", „персов" и „китайцев".

Дикую вишню из наших самарских степей он скрестил с культурной пенсильванской вишней, привезенной из-за океана, и получил великолепную новую вишню „Идеал".

Нашу обыкновенную садовую яблоню „Китайку" скрестил с „Кальвилем белым зимним" из Франции, который дает самые лучшие, дорогие яблоки в мире.

Но Мичурин делал еще более смелые вещи: он скрестил вишню с черешней, вишню с черемухой, рябину с боярышником, рябину с мушмулой, и у него в саду появились новые, диковинные плоды, которых никогда еще на свете не было: черные, кисловато-сладкие ягоды Церападуса Сладкого, огромные вкусные ягоды Красы Севера, крупные гроздья сладкой Гранатной Рябины.

Он попробовал даже скрещивать антоновку с вишней, сливой, грушей, рябиной, смородиной, крыжовником и получил несколько яблок необычного вида, с семенами кривой, неправильной формы. Об этом он рассказывает в своей книге, вышедшей недавно.

Шли годы и десятки лет. В Мичуринском питомнике то и дело являлись на свет новые удивительные растения. А рядом жизнь шла по старинке, и в нескольких шагах от диковинных деревьев Мичурина попрежнему росли все те же кислые „антоновки" и терпкие „тонковетки". Казалось, что стране не нужны работы Мичурина, что и он, как Циолковский, родился слишком рано для своего времени.

Но лучше родиться слишком рано, чем слишком поздно. Лучше быть человеком будущего, чем человеком прошлого. Время догнало Мичурина.

Это случилось, когда произошла революция

В Козлов к Мичурину пришла из Москвы телеграмма:

„Опыты получения новых культур растений имеют громадное значение. Срочно пришлите доклад председателю Совнаркома Ленину".

Работа Мичурина сразу же оказалась нужной и важной для всей огромной страны.

Теперь у Мичурина питомник на тысячах гектаров. Питомник выращивает мичуринские сорта и рассылает их по всей стране — опытным станциям.

Рядом в городе работают Научно-исследовательский институт имени Мичурина и высшая школа плодоводства имени Мичурина.

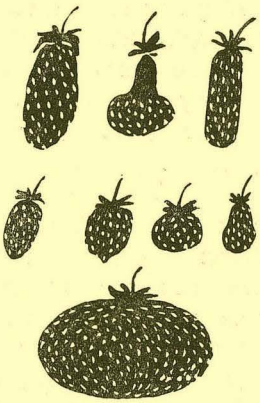
Десятки ученых людей учатся у „садовода" Мичурина и помогают ему.

И теперь уж не Мичурин — козловский садовод, а Козлов — Мичуринский город.

Городу дали новое имя: Мичуринск.

СОТВОРЕНИЕ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ

В природе виды растений и животных создавались в течение сотен миллионов лет. Люди ускорили сотворение живых существ на земле: в несколько тысячелетий создали они все разнообразие своих домашних животных и растений.



Из огромных запасов природы брали они лапы, головы, туловища, стебли, листья, плоды и составляли из них разные сочетания.

Оттого-то так много на земле разных пшениц, ячменей, груш, яблок, коров, собак, лошадей.

Одних только собак сотни пород. Есть собака-карлик, которую можно положить в карман, и собака-великан — ростом чуть ли не с лошадь. Есть собаки хорошо одетые — мохнатые, пушистые — и есть собаки голые, почти без шерсти. У одной собаки морда длинная, у другой круглая, одна собака похожа на волка, другая на лисицу, третья на обезьяну.

А сколько пород лошадей, овец, коров!

Все они выведены из когда-то существовавших диких пород.

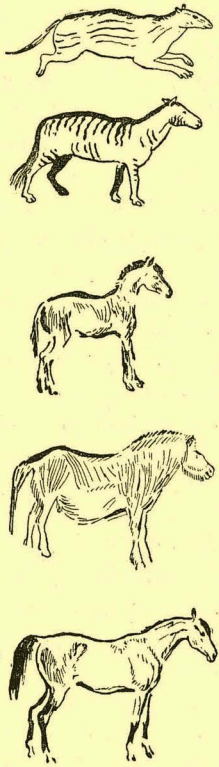
И чем дальше, тем быстрее идет эта работа отбора и скрещивания.

В прежние времена люди выводили новые породы наугад, не зная толком, как и почему передаются признаки от одного поколения к другому.

Сторожевые, охотничьи, комнатные.

Случалось, что работа целых десятилетий шла на смарку: выведенные растения или животные вдруг в каком-то поколении делались похожими не на своих отцов и матерей, а на прапрабабушек и прапрадедушек, как будто никакого скрещивания пород не было. И люди не могли понять, в чем дело. Или еще бывало, что один раз скрещивание удавалось, а в другой раз

ничего не выходило. Неудачи шли одна за другой. На тысячу скотоводов или садоводов-неудачников приходился один удачливый. Нужно было особенное чутье, как у Мичурина или американского садовода Бэрбанка, чтобы не сбиться с дороги. Нужна была особенная настойчивость, чтобы работать годами над одной и той же задачей.



Работа пошла быстрее, когда на помощь растениеводам и животноводам пришла наука. Казалось бы, простая это вещь — сходство между родичами. Но только сейчас начинают люди понимать, чем объясняется это сходство и как им управлять.

В десятках лабораторий и на сотнях опытных станций работают ученые, изучая законы наследственности.

На всякие лады скрещивают всевозможные породы растений и животных и тщательно отмечают их признаки. В течение многих лет ведут родословные книги какого-нибудь знатного лошадиного рода. С огромным вниманием и интересом изучают родословное

Лошадь и ее предки.

древо — родословную таблицу гороха, как будто это не простой горох, а какой-нибудь царь Горох.

Ну, и что же, выяснили что-нибудь ученые?

Да, кое-что они уже знают. Но еще нужно много наблюдений и опытов, чтобы до конца разобраться в законах наследственности, чтобы понять, наконец, простую вещь: почему дети похожи на родителей, внуки на бабушек и дедушек, племянники на дядей и теток.

И тут главная трудность вот в чем: для изучения законов наследственности требуется очень много времени.

Чтобы вывести три поколения пшеницы, нужно три года. Чтобы вывести три поколения лошадей — лошадь-бабушку, лошадь-мать и лошадь-внучку, — нужно девять, а то и двенадцать лет.

Как тут быть, как ускорить работу науки?

РЕЧЬ О МУХОВОДСТВЕ

Есть один вид животноводства, о котором мало кто знает: муховодство. Кроме скотоводов, свиноводов, куроводов, овцеводов, кролиководов, собаководов, есть еще муховоды — люди, которые разводят мух.

Мух разводят тысячами, их кормят, о них заботятся. Выводят всевозможные мушиные породы: с длинными крыльями и с короткими крыльями, с серым телом и с черным телом, с белыми глазами и с красными глазами.

О муховодстве пишут книги и читают лекции.

Недавно в Ленинград приезжал американский профессор Кальвин Бриджес. В докладе, который он про-

чел, он подробно остановился на вопросе о разведении мушки-дрозофилы и перечислил все выгоды и преимущества муховодства по сравнению с другими видами животноводства.

Первое преимущество. Муха-дрозофила очень мала—в миллиарды раз меньше не только коровы, но даже кролика. На килограмм приходится около миллиона мух. Значит, для стада требуется совсем мало места. Тысячи „голов скота“ можно поместить в одной коробке.

— Не нужно полей, не нужно скотных дворов,— заявил Кальвин Бриджес.

Можно было бы еще прибавить, что не нужно пастухов и не нужно бубенчиков на шею.

Второе преимущество. Мушиное стадо очень легко прокормить. По словам профессора Бриджеса, „корм для нескольких сот мух в течение всей их жизни стоит несколько копеек“.

Третье преимущество. Мушиное стадо растет гораздо быстрее, чем стадо коров или овец.

Каждая муха делается взрослой через десять дней после рождения, в двадцать дней она уже бабушка, в тридцать — прабабушка, в сорок — прапрабабушка. При этом у каждой матери несколько сотен или даже тысяч детей. Значит, у каждой бабушки миллион внуков, у каждой прабабушки миллиарды правнуков.

Итак, совершенно несомненно, что

1) разведение мух во много раз дешевле,

2) разведение мух во много раз проще,

3) разведение мух во много раз быстрее,

чем разведение лошадей, коров, овец и прочих домашних животных.

Все это совершенно ясно. Одно непонятно.

Мух не едят, на мухах не ездят, от мухи ни мяса, ни шерсти, ни молока. Муха — совершенно бесполезное, даже более того — вредное существо. Недаром для истребления мух придуманы самые жестокие и коварные средства. Ядовитая бумага со страшной надписью: „Смерть мухам" (хорошо еще, что мухи не умеют читать, а то ни одна не села бы на такую бумагу). Клейкая бумага, которая хватает за ногу и не отпускает. Стеклянная ловушка, в которую легко влететь, но из которой не вылетишь.

Мух истребляют без пощады даже самые кроткие люди, даже те, о ком говорят: „мухи не обидит".

Зачем же разводить мух?

Для какой надобности?

Может быть, для забавы? Вроде того, как за границей разводят бородатых уродливых собачек.

Но ведь на муху ошейника не наденешь. Муху не поведешь гулять на цепочке.

Для чего же все-таки разводят мух?

Их разводят не для забавы, а потому, что это дело большой важности. Можно совершенно точно доказать, что муховодство — занятие не только простое и дешевое, но и в высшей степени полезное.

ЗАЧЕМ РАЗВОДЯТ МУХ?

Что общего между мухой и слоном?

Гораздо больше общего, чем кажется с первого взгляда.

Общее, например, то, что и у мухи и у слона наследование признаков идет по одним и тем же законам. Основные законы наследственности одни и те

же и для мухи, и для слона, и для лошади, и для гороха, и для пшеницы, и для человека.

Но если так, то для изучения этих законов, для опытов и наблюдений самое подходящее существо — мушка-дрозофила.

Чтобы вывести десять поколений лошадей, нужно тридцать лет.

А сколько времени нужно, чтобы вывести десять поколений мушек?

Всего только сто дней — три с лишним месяца.

Значит, если взять для наблюдений мушку-дрозофилу, можно ускорить работу науки во много раз. Вместо того, чтобы рыться в старых родословных книгах, можно собственными глазами увидеть смену десятков поколений.

Вот для этого-то и разводят мушку-дрозофилу в научных лабораториях, в том числе и у нас в Ленинграде в Институте генетики.

Скрещиванием и отбором выведены уже тысячи мушиных пород, тысячи рас чистокровных породистых мух.

Самым тщательным образом изучают ученые те правила, которым подчиняется фамильное сходство в мушиных семьях.

Много интересного узнали они при этом.

Но еще больше интересного узнали они, изучая не правила, а исключения из правил.

НЕСКОЛЬКО СЛОВ ОБ УРОДАХ

В 18-м веке был такой случай. В стаде одного американского фермера появился вдруг барашек с короткими ножками. Таких коротких ног не было ни

у его отца, ни у его матери, ни у кого из его близких или дальних родственников.

Барашек не мог перепрыгнуть даже через самую низкую изгородь. По бараньим понятьям это было, наверно, большим недостатком и даже уродством. Но фермеры этому уродству обрадовались. Ведь такой барашек далеко от стада не убежит. От „уродливого" барана вывели новую породу овец-коротконожек, анконскую породу.

Что же тут произошло?

Природа создала исключение. Люди воспользовались этим исключением в своих выгодах.

Такие случаи наблюдались до сих пор не часто. Но когда начали изучать мушку-дрозофилу, то оказалось, что в мушиной семье то и дело появляются уроды, не похожие ни на кого из предков. Возникают все новые и новые признаки, и эти признаки передаются иногда дальше по наследству.

Например, у мухи с темно-красными глазами появились вдруг дети-уроды — с белыми глазами. От этих уродов пошла новая раса — белоглазых мух.

В семье не без урода, — говорит пословица. Но ни в одной семье уроды не появляются так часто, как в семье мухи-дрозофилы.

Да это и понятно: семья-то у нее какая большая! Когда тысячи детей и миллионы внуков появляются на белый свет каждые четыре пятидневки, мудрено ли, что среди них оказывается иногда несколько уродов.

Очень часто случается, что муха-урод нежизнеспособна, и она погибает.

Но бывает и другое: урод выживает и делается родоначальником целого племени уродов.

Так природа пополняет свои запасы форм и признаков.

Время от времени появляются животные-уроды, растения-уроды. Если уродство для уродов полезно,— например, длинные клыки, или защитная окраска тела, или острые шипы на стебле, — уродам легче выжить.

Кто его знает, может быть, всякая порода произошла от какого-нибудь урода.

Но чаще всего уродство оказывается вредным, и уроды гибнут.

Так оно и происходит в природе: то действует правило, то исключение из правила. Наследственность и изменчивость работают рука об руку.

Нельзя ли нам как-нибудь вмешаться в это дело, заставить природу почаще создавать новые наследственные признаки?

Среди новых признаков могут быть полезные для нас.

Вдруг, например, появится лошадь-гигант, вдвое сильнее обыкновенной. Или корова-гигант, которая будет давать три ведра молока в сутки.

ПЕРЕСТРОЙКА ЖИВОЙ КЛЕТКИ

Американский ученый Меллер, который работает теперь у нас в Институте генетики, попробовал освещать мушку-дрозофилу рентгеновыми лучами. Оказалось, что рентгеновы лучи чуть ли не во сто раз увеличили частоту появления новых признаков.

Ученые принялись из новых и из старых признаков составлять всевозможные сочетания, создавать все новые и новые мушиные породы.

Научились менять на всякие лады цвет глаз, форму тела, длину крыльев, даже продолжительность жизни.

Вывели породу, которая живет тридцать дней вместо шестидесяти. Вывели гигантскую муху, которая вдвое больше обыкновенной.

Научились управлять числом сыновей и дочерей в каждой мушиной семье. Получали как по заказу семьи, в которых было по триста сыновей и ни одной дочери, и, наоборот, семьи, в которых были сплошь дочери и ни одного сына. Вывели муху, которая летит на свет, и муху, которая на свет не летит.

Одним словом, научились управлять возникновением и передачей признаков, научились лепить все новые и новые формы не из глины, а из живого материала.

Но самое главное было то, что эти опыты, да и многие другие, помогли лучше разобраться в законах наследственности и изменчивости.

Ученым удалось узнать, как устроена живая клетка, и найти то, в чем заключены наследственные признаки.

В каждой клетке есть несколько крошечных трубочек — хромозом. Внутри хромозомы лежит цепь зернышек — „генов". От этих-то генов и зависят признаки, которые передаются по наследству.

У мушки-дрозофилы, например, восемь хромозом. Считают, что в этих хромозомах около 4000 генов. Смотря по тому, какие у мушки гены, она будет той или другой породы. Есть ген красных глаз и ген белых глаз, ген черного тела и ген желтого тела, ген загнутых крыльев, ген волосатости, ген безглазости, ген бескрылости и т. д.

Ученым удалось даже нарисовать карты, на ко-

торых видно, где именно находится в хромозомах тот или другой ген.

Если у мушки есть ген короткокрылости, у нее будут короткие крылья. Если у нее ген серого тела, у нее будет серое тело.

Каждая мушка получает половину своих генов от матери и половину от отца.

Если и от отца и от матери мушка получила по гену длинных крыльев, у нее обязательно будут длинные крылья.

А что будет, если от отца муха получила ген длинных крыльев, а от матери ген коротких крыльев?

Тогда все дело будет в том, какой ген пересилит.

Пересилит ген длинных крыльев, — мушка родится с длинными крыльями — не в мать, а в отца.

Вот как идет передача признаков от одного поколения к другому.

А как возникают новые признаки?

Они возникают тогда, когда в генах и хромозомах происходит какое-то изменение.

Всякими способами пробуют ученые действовать на хромозомы и гены, чтобы их изменить, чтобы получить новые формы.

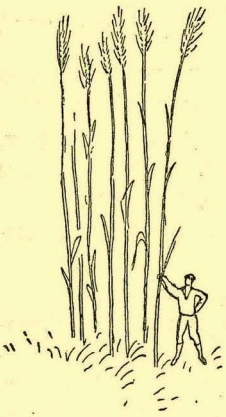
Действуют и рентгеновыми лучами, и радием, и химическими веществами, и электрическим током, а иногда и просто ножом.

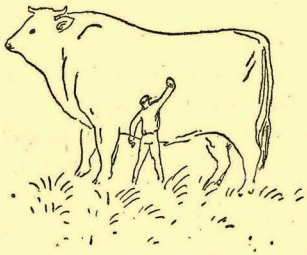
Советские ученые Карпеченко и Щавинская взяли молодую капусту и подвергли ее хирургической операции: срезали верхушку стебля. На месте среза выросли побеги. Некоторые из этих побегов дали новую разновидность капусты — гигантскую капусту, которая вдвое или даже втрое крупнее обыкновенной.

Когда рассмотрели в микроскоп клетки гигантской

капусты, оказалось, что в них удвоилось число хромозом. Таким же способом получены уже гигантский овес, гигантская вика.

Если так пойдет дальше, люди будут делать чудеса. На полях будут расти гигантские колосья с гигантскими зернами. В садах деревья будут ломиться под тяжестью огромных плодов. Лошади-великаны





будут возить тяжести, коровы-великаны будут давать молоко. И, быть может, даже сами люди станут гигантами, если только сочтут это нужным.

Так, пожалуй, дойдут до того, что из мухи будут делать слона.

Но пока что ведутся только первые опыты перестройки хромозом и генов.

Гораздо больше люди успели в другом деле: пользуясь теми признаками, которые уже существуют в природе, они составляют из них все новые и новые со-

четания, скрещиванием и отбором выводят все новые и новые породы растений и животных.

ФАБРИКИ РАСТЕНИЙ

У нас уже есть настоящие фабрики растений, ремонтные мастерские для растений, бюро проектирования растений. Если нужно „починить" сорт, его отправляют на опытную станцию — в ремонтную мастерскую. Там его скрещивают с сортом-улучшителем из той коллекции, которую собрали экспедиции во всем мире, и потом исправленный, починенный сорт отправляют обратно на поля.

Из мировой коллекции составлены наборы таких сортов-улучшителей.

Каждый инженер, работающий на фабрике растений, может выписать себе набор сортов, набор признаков вроде того, как заводской инженер выписывает для завода детали.

Составлен точный список всех ценных признаков, всех ценных генов. Как в адресном столе узнают адрес человека, так в Секторе селекции ВИРа — „Всесоюзного института растениеводства" — можно узнать адрес любого признака.

Пшеница с круглым стекловидным зерном. Адрес — Индия.

Пшеница ранняя, хорошо справляющаяся с засухой. Адрес — Афганистан.

По адресу можно найти любой признак, любой сорт-улучшитель.

Растение создают по плану, по проекту. Вот, например, работники ВИРа поставили себе задачу: построить урожайную, скороспелую яровую пшеницу для

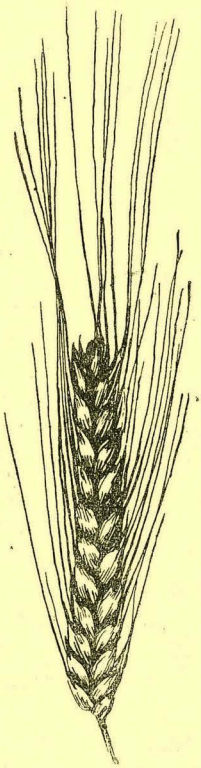
севера. Из огромного материала мировой коллекции взяли те признаки, которые были нужны, и собрали пшеницу из признаков. Одни признаки взяли у онежской пшеницы, другие — у сибирской, третьи — у галицийской, четвертые — у индийской.

Новую пшеницу (ее так и назвали „Новинкой") надо было испытать. Посеяли ее под 62 градусом северной широты. Пшеница испытание выдержала: за короткое северное лето успела дать большой урожай, крупное зерно.

Но один у нее был недостаток: она получилась непрочная, осыпающаяся. Надо было ее сделать прочнее.

На помощь опять пришло скрещивание. „Новинку" скрестили со скандинавскими пшеницами. Получилось как раз то, что надо.

Так возникают все новые и новые сочетания.



Адрес этой пшеницы — Индия.

Ученым удалось скрестить рожь с пшеницей, пшеницу с пыреем, редьку с капустой, капусту с горчицей. Уже есть растение, которое ведет свой род и от редьки, и от горчицы, и от капусты. Есть растение,

у которого один дед — рапс, другой дед — редька, одна бабушка — капуста, другая бабушка — репа.

Не всегда эти растения удачные. Материал еще не слушается, не дается. „Рафанобрастика" — дочь капусты и редьки — взяла у редьки листья, а у капусты корень. Лучше было бы наоборот: чтобы листья были как у капусты, а корень как у редьки.

Много еще надо поработать, чтобы создавать по своей воле как раз то, что нужно. Но к этому уже идет.

ЖИВАЯ СТРОЙКА

Нам предстоит труднейшая задача — обновить поля во всей нашей стране. Впервые в истории мира начинаем мы плановое сотворение и расселение растений на пространстве десятков тысяч километров.

Нам нужно продвинуть сотни растений на север, чтобы дать овощи рабочим заполярных заводов, рудников, гаваней.

Нам нужно продвинуть сотни растений в пустыню, чтобы лучше жилось людям, которые там живут и работают.

Нам нужно правильно, равномерно распределить земледелие по всей стране.

Еще недавно в нашей стране одни области были промышленные, другие земледельческие. Из земледельческих областей везли хлеб, мясо, масло, картошку, овощи в города промышленных областей. Одна часть страны кормила другую.

Но теперь везде растут города и заводы, теперь все области стали промышленными. Земледельческим областям все труднее отдавать хлеб на сторону, им нужно кормить свои города, своих рабочих. А раз

у которого один дед — рапс, другой дед — редька, одна бабушка — капуста, другая бабушка — репа.

Не всегда эти растения удачные. Материал еще не слушается, не дается. „Рафанобрастика" — дочь капусты и редьки — взяла у редьки листья, а у капусты корень. Лучше было бы наоборот: чтобы листья были как у капусты, а корень как у редьки.

Много еще надо поработать, чтобы создавать по своей воле как раз то, что нужно. Но к этому уже идет.

ЖИВАЯ СТРОЙКА

Нам предстоит труднейшая задача — обновить поля во всей нашей стране. Впервые в истории мира начинаем мы плановое сотворение и расселение растений на пространстве десятков тысяч километров.

Нам нужно продвинуть сотни растений на север, чтобы дать овощи рабочим заполярных заводов, рудников, гаваней.

Нам нужно продвинуть сотни растений в пустыню, чтобы лучше жилось людям, которые там живут и работают.

Нам нужно правильно, равномерно распределить земледелие по всей стране.

Еще недавно в нашей стране одни области были промышленные, другие земледельческие. Из земледельческих областей везли хлеб, мясо, масло, картошку, овощи в города промышленных областей. Одна часть страны кормила другую.

Но теперь везде растут города и заводы, теперь все области стали промышленными. Земледельческим областям все труднее отдавать хлеб на сторону, им нужно кормить свои города, своих рабочих. А раз

шего сорта не будет проку, если выращивать его не так, как надо, и не там, где надо.

Вот какой случай был с картошкой — с той самой картошкой, которую советские ученые привезли из Южной Америки.

Казалось бы, картошка — не ананас, не какое-нибудь редкое растение. Стоило ли ездить за ней в Южную Америку? Разве мало у нас своей картошки?

Картошка у нас есть, но такой никогда не было.

Наша обыкновенная картошка — неженка. Она боится холода. Если осенью ее не выкопаешь во-время, первый же заморозок ее убьет. Она боится болезней. Картофельные эпидемии обходятся Германии, например, в 20 миллионов марок ежегодно. А ведь картошка наряду с хлебом — главная еда для огромного числа людей.

И вот советским охотникам за растениями удалось найти новые виды картофеля. Одни из этих новых видов не боятся болезней. Другие не боятся заморозков. Как раз такой холодостойкий картофель необходим нам для совхозов и колхозов нашего севера.

Со всей тщательностью уложили ученые свою находку в ящики и повезли — из Перу и Чили на опытную станцию „Красный Пахарь".

Привезли и посадили. Но приезжий картофель не захотел давать клубней. Что-то ему у нас под Ленинградом не понравилось. Каждая картофелина давала целые заросли корней и ни одного клубня.

Что же такое могло не понравиться картошке?

Может быть, почва?

Нет, почва была хорошая.

Может быть, уход?

Уход был как в санатории.

Всего было вдоволь, а картошке все-таки чего-то нехватало.

Что тут было делать? Ведь нельзя же было допустить, чтобы весь материал, привезенный экспедицией, пропал даром. Не для того везли картошку из-за океана, чтобы потом ее выбросить или спрятать под стекло.

Стали припоминать, как жила картошка у себя дома, в Перу и Чили.

И тут сообразили, что у нее на родине весенний день гораздо короче, чем у нас в Ленинграде.

Картошке не понравились ленинградские белые ночи.

О ПОТОЛКАХ И СТЕНАХ

Таких примеров можно было бы привести много.

Не так это просто — перемещать растения с одного материка на другой, с одной широты на другую. Северные растения не хотят жить на юге, южные не хотят жить на севере. Вся карта земного шара испещрена пунктиром и линиями: северная граница пшеницы, южная граница пшеницы, северная граница винограда, южная граница винограда, — сотни и тысячи границ. Двумя-тремя градусами холоднее весной — и хлопчатник отказывается давать коробочки с хлопком. Двумя-тремя часами длиннее день — и картошка отказывается давать клубни.

Как раздвинуть эти границы, чтобы мы могли перемещать растения по своей воле?

Ведь вот же раздвинул человек границы для себя самого.

У каждого самолета есть „потолок", выше которого ему не подняться. И у каждого живого существа тоже

есть потолок: потолок холода, потолок жары, потолок высоты, потолок глубины.

Человек поднял свой потолок холода: он замерз бы на крайнем севере, но его защищает от холода дом, печь, шуба, которые он создал.

Человек поднял свой потолок жары: он сгорел бы заживо в пустыне, но его и здесь защищает дом, защищает одежда.

Каждый из нас должен был бы кончать работу и ложиться спать вместе с солнцем. Но человек раздвинул границы дня искусственным светом.

Все дальше и дальше раздвигает он все границы, все стены, которыми окружен. Человек — такое животное, которое не может жить под водой, и все-таки он часами живет на морском дне — в скорлупе глубоководного водолазного скафандра, и давление воды не сплющивает его в лепешку.

Человек не может дышать в стратосфере, и все-таки дышит в гондоле стратостата.

Но если человек раздвинул границы для себя, неужели он не может раздвинуть границы и для тех живых существ, которые ему служат?

Он создал для себя и для своих домашних животных искусственный мир под крышей. Надо и для растений — там, где это необходимо, — в Арктике, например, создать дома, да не какие-нибудь парники для избранных счастливцев, а целые огромные здания над полями и рощами. Если там будут гигантские дома для растений, в этих домах можно будет устраивать зиму и лето, день и ночь тогда, когда это нужно.

Но возможная ли это вещь — кровля над целым полем?

ДОМА ДЛЯ РАСТЕНИЙ

Из чего построить крышу над полем?

Из стекла, как в оранжерее?

Нет, стекло не годится. Стекло — и дорогой, и ломкий, и тяжелый материал. Построишь крышу, а она разобьется.

Надо придумать какое-то другое вещество и притом такое, чтобы оно было прозрачное, как стекло, прочное, как металл, легкое, как бумага, чтобы оно не горело в огне и не мокло в воде, чтобы оно не боялось ни бури, ни ветра, ни жары, ни мороза. И ко всему этому оно еще должно стоить дешево, потому что крыши понадобятся большие.

Но разве можно изобрести вещество с такими чудесными свойствами?

Ученые говорят: можно.

У нас в Агро-Физическом институте работают над изобретением прозрачной пленки, пропускающей не только видимые, но и невидимые ультрафиолетовые лучи.

Самое главное — добиться того, чтобы эту пленку можно было производить в больших количествах, и чтобы она стоила дешевле, чем стекло.

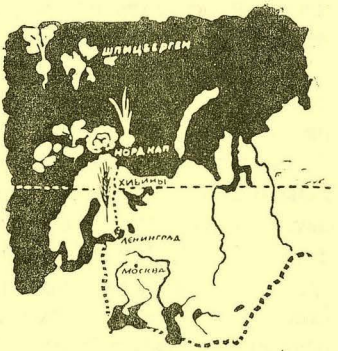
Современем из такой пленки буду сооружать не только огромные прозрачные кровли над полями и садами, но и футляры для отдельных растений. Самые нежные деревья — мандарины, лимоны, апельсины — можно будет выращивать на севере под „стеклянным колпаком“ — только не из стекла, а из какого-то нового прозрачного вещества.

РАСТЕНИЯ ИДУТ НА СЕВЕР

Постройка огромных кровель над полями — это дело будущего. Сейчас надо найти другие способы для расширения границ, для продвижения растений туда, где они еще не росли, — все севернее и севернее.

Один способ известен давно: это выращиванье новых холодостойких сортов.

Мичурин еще сорок лет тому назад вывел вишню, которая прославилась на весь мир тем, что не боится даже сорокаградусных морозов. В 1898 году все вишни в Канаде вымерзли. И только один сорт уцелел: „Плодородная Мичурина". Теперь эта мичуринская вишня занимает в Канаде огромные площади.



Редис дошел до Шпицбергена, рожь растет в Хибинах.

Сотни растений сдвинуты с их привычных мест — и у нас и в других странах.

Картошка, репа, брюква, капуста — растут уже за полярным кругом.

Озимую рожь возделывают в Хибинах, где она никогда не росла.

Редис продвинулся до самого Шпицбергена.

Но есть еще один способ менять привычки растений. Чтобы заставить их жить в чужом климате, надо отдать их сначала в школу.

ПОДГОТОВИТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ДЛЯ РАСТЕНИЙ

Отдавать растения в школу предложил агроном Лысенко.

В школу принимаются растения в возрасте семян. Школьное помещение (для семян пшеницы) — это простой сарай или амбар. Учебные пособия и принадлежности: кадка с водой, лопата, грабли, ведра, весы, веялка, лейка, а главное — термометр.

Подготовка состоит в том, что семенам дают тепло или холод, темноту или свет, смотря по тому, что им нужно.

Если, например, подготовку в школе проходят семена озимой пшеницы, им дают холод — от нуля до двух градусов. Чтобы они начали прорастать, их поливают водой. Чтобы они не разогревались, их разгребают и ворошат лопатой. А если им становится слишком холодно, их опять сгребают в кучу, да еще покрывают одеялом-брезентом.

Когда подготовка окончена, семена отправляют на поле.

И что же оказывается? Растения, которые прошли подготовку, развиваются быстрее, чем растения, которые в школе не были. Пшеница раньше дает колосья. Хлопчатник раньше дает коробочки.

А это очень важно.

На севере южные растения не успевают зацвести за короткое лето. Если мы заставим их скорее жить, скорее развиваться, мы поможем им убежать от зимы — созреть раньше, чем она наступит.

На юге засуха губит пшеницу. Если мы подстегнем пшеницу, мы поможем ей убежать от засухи,

дать колосья раньше, чем высохнет почва. Тут иногда три-четыре дня могут решить дело.

Разным растениям нужна разная подготовка.

Хлопчатнику на севере нехватает тепла. Ему надо дать заранее — еще в подготовительной школе — достаточную порцию тепла.

Кукурузе нехватает темноты северной весной. Ночи для нее на севере слишком светлые. Ее надо подержать в темноте, пока она еще младенец.

Каждое растение должно пройти свой особый курс обучения.

Озимая пшеница любит зиму, оттого ее и называют озимой. Сеют ее всегда с осени, чтобы она могла всю зиму провести под снегом. Если ее посеять весной, она не успеет созреть, дать колосья.

Но Лысенко отдал озимую пшеницу в школу, и все ее привычки изменились: озимая пшеница превратилась в яровую, которую можно сеять весной. Зимняя спячка такой пшенице не нужна: свою порцию холода она получила еще в школе.

Работа Лысенко вышла уже из лабораторий на колхозные поля. Тысячи гектаров засеваются у нас „яровизированными" — прошедшими подготовительную школу семенами.

Было немало случаев, когда хорошая подготовка спасала растения от засухи на юге и от холодов на севере.

ЧЕМ КОНЧИЛАСЬ ИСТОРИЯ УПРЯМОЙ КАРТОШКИ ИЗ ПЕРУ И ЧИЛИ

Американская картошка не захотела у нас расти, потому что весенний день на севере показался ей слишком длинным.

Но история картошки на этом не кончилась.

Чтобы ее спасти, решено было укоротить день.

Укоротить день на огороде можно простым способом.

Вдоль грядок кладут рельсы. На рельсы ставят домики на колесах. Когда надо устроить ночь, домики надвигают на грядки. Когда надо устроить день, домики сдвигают с грядок.

Такие „фотопериодические домики" я видел в Детском Селе, на опытной станции ВИРа.

Короткий день помог картошке. „Фотопериодический домик" дал ей возможность вести у нас в Ленинграде такой же образ жизни, как в далеких Чили и Перу.

Таким же способом укорачивают день и для других „южан", которым нужен короткий день.

Но есть и такие растения, для которых нужно не укорачивать день, а удлинять. Удлинить день труднее, чем укоротить: ведь тут нужно заменить солнечный свет не просто каким-нибудь светом, а равноценным. Но и это уже удается. Уже есть лампы, которые дают свет, близкий к солнечному.

ОБНОВЛЕНИЕ ПОЛЕЙ

Никогда на земле не бывало еще сознательного, разумного, планового сотворения и расселения растений.

Расселение земледельческих растений шло так же, как шло расселение человечества.

А человечество расселилось по материкам без всякого плана. Одни материки набиты до отказа. Другие пустуют. Половина всего человечества до сих пор еще задыхается от тесноты на своей древней родине

в южной Азии. И это в то время, когда в Южной Америке, в Африке пустует столько богатых плодородных земель.

На нашей планете на тропиках есть огромные пространства, где сколько угодно тепла и влаги, — гигантские оранжереи под открытым небом. Но в этих оранжереях еще не бывал садовод, в этих оранжереях — буйные заросли диких растений.

За тысячи лет люди освоили, сделали своей только пятнадцатую часть суши.

Но и на этой освоенной земле подбор растений шел без всякого плана: сеяли одно, вырастало другое. Из многих тысяч растений отобрали только немногие и даже не самые лучшие.

Мало на земле овощей, мало плодов. Главная еда миллионов людей — хлеб, да и хлеба нехватает.

Мир еще нуждается в устроении.

В нашей стране устроение земли уже началось.

Работа нам предстоит большая.

На севере воды слишком много. Надо осушить болота. На юге воды слишком мало. Надо оросить пустыни и степи.

Надо насадить леса на юго-востоке — лесами преградить путь суховеям. Надо вспахать и засеять земли, которые еще пустуют. Половина чернозема в нашей стране еще нетронута. Надо продвинуть земледелие на север, чтобы север мог сам себя прокормить.

Работа уже идет, направляемая единой волей миллионов и единым планом.

Для того, чтобы увидеть это, не нужно ездить слишком далеко. В своем краю, у себя дома, каждый из нас может заметить, как изменяется природа.

„Совершите путешествие по Дновскому, Солецкому, Островскому и другим районам Ленинградской области. Там, где чернели болота, вставали густые кустарники, и глаз привык встречать пустынные места, теперь тянутся пшеничные поля, густые высокие нивы, совсем подстать Украине или Центральной черноземной области".

Так пишет в „Известиях" П. Струппе.

Еще несколько лет тому назад трудно было даже вообразить поля пшеницы под Ленинградом.

В нашей стране началось великое переселение растений, великое обновление полей.

И это только часть того дела, которое творится в нашей стране.

Мы строим социалистический порядок, а это значит — перестраиваем и себя и природу своей страны.

У нас теперь невозможно говорить о построении социализма, не говоря в то же время о перестройке природы — об орошении степей, о насаждении лесов, о продвижении земледелия на север, о соединении морей, о завоевании земных недр — и о переделке человека.

Обо всем этом было сказано в одной речи на XVII съезде партии.

Это была речь вождя — речь Сталина.

РАССКАЗ ПЯТЫЙ

ЖИВАЯ КАРТА

ЖИВАЯ КАРТА

Есть живая фотография — кино. Живой географической карты еще нет. Но если бы такая живая карта существовала, мы увидели бы на карте странные вещи.

На наших глазах Америка тихо снялась бы со своего места и поплыла по направлению к Азии — через Великий океан. Она плыла бы не очень быстро, всего только три метра в год или около этого. Но если бы можно было ускорить ее движение на карте, мы увидели бы, что в конце концов Америка причалила бы к Азии, подмяв и поломав ее восточные берега. И тогда они вместе составили бы один великий Азиатско-американский материк. Так будет когда-нибудь, если правильно учение Вегенера о перемещении материков.

Мы заметили бы, что моря не остаются неизмен-

ными, что они меняют свои очертания, как вода на тарелке, если тарелку покачивать. Наступая на сушу, море затопляло бы целые страны, образуя все новые и новые заливы, проливы, острова, перешейки. И вслед за тем обратным движением оно открывало бы опять огромные площади дна.

Мы увидели бы и многое другое. Реки, сбегающие с гор, растащили бы при нас эти горы по песчинке и унесли в море.

Горы постепенно становились бы все ниже и ниже, а долины все шире и шире. Горные цепи разрывались бы на отдельные звенья. В конце концов на месте горных стран мы увидели бы равнины. И тогда из глубины морей медленно поднялись бы, выпячиваясь складками, новые горы и горные цепи.

Сама земная кора на этой ожившей карте не была бы неподвижной. Отдельные участки ее подымались бы, другие опускались. Так подымается одна чаша весов, когда другая идет вниз.

Местами, не выдержав такого напряжения, земная кора лопалась бы и давала бы трещины, и тогда мы видели бы, как происходят землетрясения.

Еще быстрее на наших глазах передвигались бы по земле леса, степи, пустыни. Лес наступал бы на тундру, степь шла бы к северу вслед за уходящим лесом, пустыня наступала бы на степь. Об этом движении лесов, степей и пустынь рассказывает в одной из своих книг академик Вильямс.

Черные веточки рек на живой карте шевелились бы и росли. То в одном, то в другом месте возникали бы в горных странах новые реки. Иногда одной грозы, одного сильного ливня бывает довольно, чтобы родилась река.

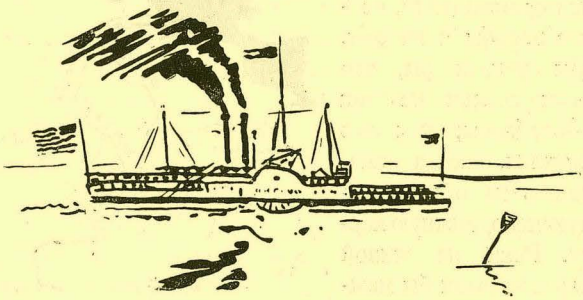
На наших глазах молодая река прокладывала бы в земле выемку, строила бы себе русло, как человек строит канал. Мы увидели бы, как возникают изгибы на пути реки, когда она должна обойти препятствия, когда встречный утес отбрасывает ее в сторону под углом, равным углу удара. Нам стало бы ясно, что у каждой реки своя жизнь, полная приключений, полная борьбы и работы. Мы узнали бы, что реки совсем не так обособлены, как это кажется, когда смотришь на обыкновенную неподвижную карту. Реки на живой карте воевали бы между собой, отнимая друг у друга притоки, захватывая у соседок верховья и бассейны. Иногда побежденная река выходила бы из битвы почти совсем без притоков, как солдат, которому отрубили руки и ноги. Так было когда-то с Маасом, у которого правые притоки отнял Рейн, левые отняла Сена. Об этом пишет французский геолог Огг.

У Мааса правые притоки отнял Рейн, левые — Сена.

Мы поняли бы, что и у рек есть детство и старость. Самые большие реки — такие, как Миссисипи, — были когда-то молодыми, сильными потоками.

Бурля и шумя, бежала когда-то Миссисипи, прокладывая себе дорогу вперед, бомбардируя обломками скал встреченные на пути преграды. А теперь старая

Миссисипи, ставшая огромной и толстой, с трудом тащит свои воды, задыхается в ею же накопленных осадках. Все выше подымается ил с ее дна, закупоривая русло. Не в силах река углубить свое дно, чтобы пробиться вперед. Все, что она может сделать, — это отступить без борьбы, отойти в сторону широкой дугой — излучиной, вправо или влево. Все чаще и чаще меняет она свое русло, покидает навеки



Такие пароходы водил по реке Миссисипи лоцман Марк Твен.

города, выросшие на ее берегах. И только местами узкие, длинные, изогнутые озера говорят о том, что здесь протекала река Миссисипи. По форме озера видно, что это кусок реки, потерянный ею при отступлении.

„— Биксби! Держите ухо востро у „Президентского острова“ и у „Старой Курицы“... Размываются берега, и очертания их все время меняются. Вы теперь и не узнаете косы выше пункта № 401!“

Это пишет о реке Миссисипи не геолог и не гидролог, а старый лоцман и знаменитый писатель Марк Твен.

Реки, острова, озера, мысы, заливы, перешейки — все меняется в природе и менялось бы перед нами на живой карте, если бы такая карта была.

А человек? Можно ли было бы увидеть его на живой карте?

Самого человека мы, конечно, не отыскали бы, даже если бы карта была величиной с Красную площадь в Москве.

Масштабы не позволили бы нам увидеть человека. Но работу его мы заметили бы.

Мы увидели бы, как слезает клочьями со склонов гор густая, курчавая шерсть.

Это человек вырубает леса на горах, это его стада оголяют склоны.

Мы увидели бы, как во многих местах растекается по земле светло-зеленая краска, заливая бурые пространства степей и вторгаясь клиньями в темные пятна лесов.

Это невидимый на карте человек занимает посевами все новые и новые площади карты.

Маленькие поля среди лесов ширятся, растут, сливаются с другими полями. И вот уже леса остаются островками среди полей.

Мы увидели бы, как человек разрушает и строит.

Вряд ли мы обнаружили бы порядок и план в этой работе, которую он делал до сих пор.

Вот реки, высохшие оттого, что человек вырубил леса на водоразделах и распахал целинные земли.

Вот движущиеся пески, которые освободил человек.

Так понемногу открывали бы мы новое значение, новый смысл в географической карте.

То, что раньше казалось случайным и загадоч-

Реки, острова, озера, мысы, заливы, перешейки — все меняется в природе и менялось бы перед нами на живой карте, если бы такая карта была.

А человек? Можно ли было бы увидеть его на живой карте?

Самого человека мы, конечно, не отыскали бы, даже если бы карта была величиной с Красную площадь в Москве.

Масштабы не позволили бы нам увидеть человека. Но работу его мы заметили бы.

Мы увидели бы, как слезает клочьями со склонов гор густая, курчавая шерсть.

Это человек вырубает леса на горах, это его стада оголяют склоны.

Мы увидели бы, как во многих местах растекается по земле светло-зеленая краска, заливая бурые пространства степей и вторгаясь клиньями в темные пятна лесов.

Это невидимый на карте человек занимает посевами все новые и новые площади карты.

Маленькие поля среди лесов ширятся, растут, сливаются с другими полями. И вот уже леса остаются островками среди полей.

Мы увидели бы, как человек разрушает и строит.

Вряд ли мы обнаружили бы порядок и план в этой работе, которую он делал до сих пор.

Вот реки, высохшие оттого, что человек вырубил леса на водоразделах и распахал целинные земли.

Вот движущиеся пески, которые освободил человек.

Так понемногу открывали бы мы новое значение, новый смысл в географической карте.

То, что раньше казалось случайным и загадоч-

И то, что Америка стремится на восток к Великому океану, для нас получило бы объяснение: это земля понемногу приходит в равновесие после разрыва ее оболочки.

Весь мир показался бы нам другим, новым, если бы нам удалось посмотреть на живую карту.

ЖИВАЯ КАРТА НАШЕЙ СТРАНЫ

Я сказал, что живой карты еще нет. Но это неверно. Я сам видел живую карту. Это было в Академии наук осенью 1933 года.

Большой конференц-зал был полон. Шло общее собрание академиков. Но академиков было не так много. Все они разместились за одним длинным столом на возвышении. А самый зал был полон людьми, которые пришли принять участие в работах Академии. Для многих нехватило места. На набережной у главного входа толпились люди, требуя, чтобы их непременно пропустили на заседание. Каждому хотелось пробраться по гранитной лестнице наверх к огромным тяжелым дверям. Этим дверям полтораста лет. Много прошло через эти двери людей науки, но ни разу еще не осаждала их такая толпа.

Что привлекло сюда эту толпу?

Сообщение о новейших исследованиях в области интегрального исчисления?

Доклад о вновь найденном памятнике древнерусской литературы?

Нет, такие вещи интересны только немногим.

На общем собрании Академии речь шла о том, что интересно всем. Речь шла о перестройке страны, о Волге, которой еще нет, о будущей Большой Волге.

Доклад был особенный, каких не бывало в прежние времена в Академии. И академик, который читал доклад, тоже был не такой, каких привыкла Академия видеть в своих стенах. Это был революционер, друг Ленина — Кржижановский.

Около кафедры докладчика высилась чуть ли не до самого потолка карта СССР.

И вдруг карта ожила. Поворот выключателя, и на ней вспыхнули красные черточки плотин, голубые пространства орошенных полей, красные капилляры каналов, зеленые полосы лесов. Как вены на руке, перетянутой шнуром, вздулись выше плотин голубые веточки рек, разлились голубыми пятнами озера-водохранилища. Побежали зеленым пунктиром линии электропередач, связывая между собой города и области. Загорелись белые огни электростанций. Вот Самарская ГЭС, вот Ярославская, Пермская, десятки других, а вот и целое сверкающее созвездие, плеяда Валдайских электростанций!

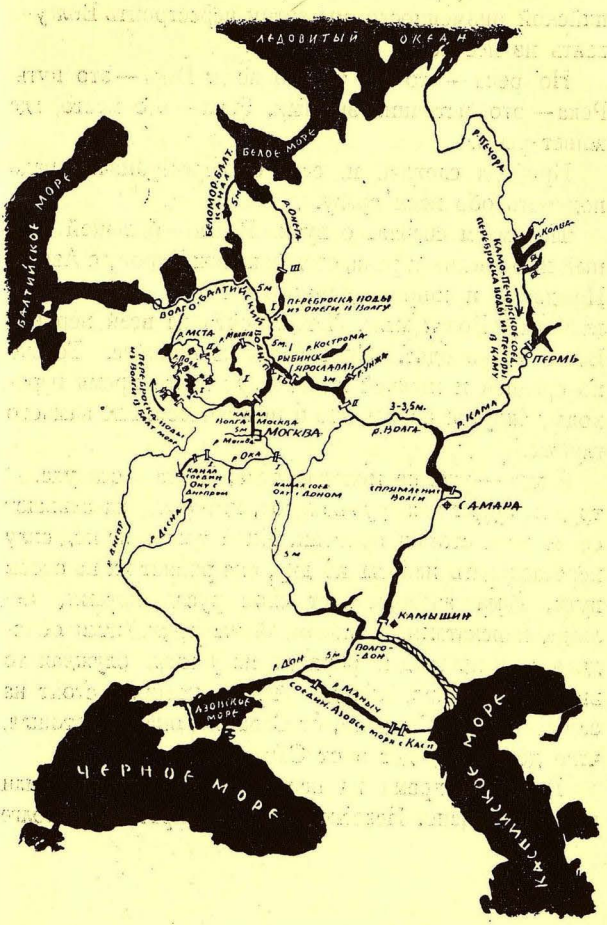
Это то, чего еще нет. Еще нет этих озер, этих плотин, этих электростанций.

Это карта нашей страны, какой она будет через три пятилетки.

СУДЬБА ВОЛГИ

О чем шла речь на собрании Академии? Речь шла о судьбе рек и морей нашей страны. Судьбы рек и морей никогда еще не решались на собрании ученых. Реки рождались, росли и умирали без академиков. Моря затопляли сушу и отходили назад, и никто не управлял сознательно их судьбой и жизнью.

Но пришло время решить их судьбу. И первыми предстали перед судом Волга и Каспий.



Реки соединятся между собой и соединят моря. Из Москвы можно будет проехать на большом удобном теплоходе и в Балтийское, и в Белое, и в Черное, и в Каспийское моря.

Чтобы оросить Заволжье и дать воду Арало-Каспийской низменности, мы хотим перестроить Волгу — взять из нее воду.

Но река — это не только вода. Река — это путь. Река — это источник энергии. Река — это место, где живет рыба.

Природа сложна, и, если ее перестраивать, надо подумать обо всем сразу.

Подумаем сначала о пути. Волга — большой водный путь, великая река, соединяющая Европу с Азией. По длине и ширине немного у Волги соперниц, но глубина у Волги мала. Летом почти на всей верхней Волге мелководье. Суда стоят на приколе. Только по средней и нижней Волге идут в это время пароходы, тянутся баржи. Но и нижняя Волга не намного глубже.

Волга — уже не молодая река, Волга — старуха. С трудом тащит она груз наносов, которыми заваливают ее со всех сторон притоки. Иной раз ей не под силу перетаскивать наносы по дну, она роняет их на своем пути, сама загораживает свое русло косами, мелями, перекатами. А потом ей же приходится обходить эти преграды, образуя излучины, блуждая то вправо, то влево, покидая города, которые стоят на ее берегах. От Сызрани, от Саратова она уже отошла, чего доброго уйдет и от Самары.

В летнее время на перекатах вода по пояс или даже по колено. Нелегко тогда пробираться по Волге

По длине и ширине мало у Волги соперниц.

судам. То и дело капитан командует аврал — вызывает всех на работу. Судно дергают то вперед, то назад, то в одну сторону, то в другую, как загнанную лошадь, которая застряла в песке и не может сдвинуть тяжелый воз. Там, на реке, так и говорят „воз" про суда, которые идут на буксире. Сколько тратится на каждом перекате времени, угля и пота!

Волгу надо сделать глубокой. И тогда она станет главной дорогой, большой дорогой нашей страны. Железнодорожные линии, которые подходят к Волге с запада и с востока, будут подъездными путями к этому великому водному пути. Легче станет передвигать грузы по огромному пространству страны.

Реки — это кровеносные сосуды, которые разносят по телу страны материал для стройки бесчисленных клеточек — городов, заводов, колхозов. Но эти сосуды не соединены в одну систему кровообращения. Совсем близко подходят реки друг к другу веточками притоков. Довольно, кажется, прорыть между ними где три, где пять, где десять километров — и реки соединятся... А если соединятся реки, они соединят между собой и моря, в которые впадают.

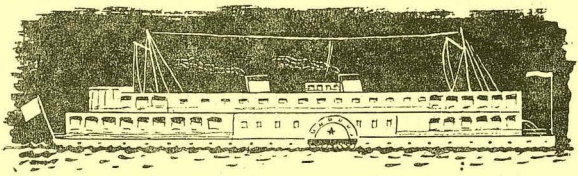
Волга давно уже соединена цепью рек и каналов — Мариинской системой — с Балтийским морем. Сейчас эта старая мелководная система перестраивается в глубокий Волго-Балтийский путь. Беломорско-Балтийский канал открыл из нее выход в Белое море. Через Каму, Колву и Вишеру ее можно соединить с Печорой, и тогда из нее откроется путь в третье море — Северное Полярное.

Волга будет связана с тремя морями. А когда Волго-Донской канал свяжет ее с Доном, из нее будет выход еще в два моря — Черное и Азовское. На за-

паде она соединится с Днепром. Вот тогда-то Волга станет в самом деле великим водным путем. Она будет соединена с пятью морями и со всеми большими реками Европейской части нашей страны. Но можно и дальше пойти, за Урал, в Сибирь, — через Исеть и Тобол соединить Волгу с большими реками Сибири.

Реки, которые были разъединены до сих пор, возьмутся за руки.

Белое море соединится с Черным, ледяное Полярное — с горячим Каспийским. Ни одна водная система в мире не сравнится по длине с этой. Цент-



Большой Волге — большие суда.

ральным портом ее будет Москва. Уже строится канал, который соединит Москву с Волгой. Из Москвы можно будет проехать, не сходя с парохода, и в Ленинград, и в Баку, и в Севастополь, и в Архангельск, и в Ростов, и в Киев, и в Ново-Сибирск.

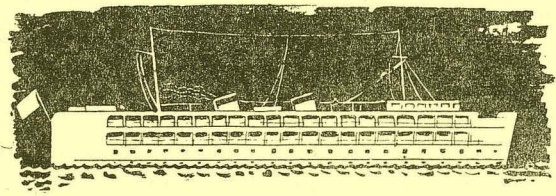
Исчезнут на Волге маленькие пароходишки и барки. Пойдут по ней большие, мощные суда.

Сильнее станет страна. Если нападут на нее враги, навстречу им поплывут по глубоким водным дорогам пловучие крепости защищать нашу стройку.

Но река — это не только дорога. Река — это энергия. У реки, кроме длины, ширины и глубины, есть еще одно измерение — высота, та высота, с которой она падает в море.

„Волга впадает в Каспийское море" — это так же всем известно, как и то, что „лошади кушают овес". Но не все знают, что Волга падает в Каспийское море с высоты двух сотен метров. Эти две сотни метров и могут дать нам энергию!

Если бы волжская вода падала в море стремглав, это был бы такой водопад, с которым не сравнилась бы никакая Ниагара. Но Волга не падает сразу. Она медленно спускается по еле заметному уклону на протяжении тысяч километров. Значит, надо построить гидростанции не в одном месте, а во многих местах.



Такие теплоходы пойдут по Волге.

Двадцать две гидроцентрали должны быть построены по проекту Большой Волги.

Сначала Волга узенькая и слабая речонка. Там с нее нечего взять. Но каждый приток делает Волгу шире. Каждый приток делает Волгу сильнее. И там, где она широка, где идет сразу много воды, там мы и будем строить гидроцентрали, чтобы мощь Волги не пропадала даром.

ПРИХОДО-РАСХОДНАЯ КНИГА МОРЯ

Оттого, что Волга даст нам энергию, воды в ней не убудет.

Но мы возьмем из нее много воды в ближайшие

три пятилетки на орошение Заволжья, на нужды городов и заводов. А сколько воды будет испаряться, когда мы построим плотины и зеркало Волги станет больше.

А ведь „Волга впадает в Каспийское море". От этой старой истины никуда не уйдешь. Значит, сток воды в Каспийское море уменьшится. Что же станет с Каспийским морем? Не обмелеет ли оно?

Море — часть нашего огромного хозяйства. Раньше у моря не было разумного хозяина, теперь есть. И этот хозяин должен обо всем подумать, все подсчитать. Для записи прихода и расхода в хорошем хозяйстве бывают книги. Надо завести приходо-расходную книгу и для моря.

Эта книга не будет похожа на обыкновенные счетоводные книги. В столбиках цифр будут не рубли, не килограммы, не метры, а кубические километры. Море — велико, для него и мера должна быть большая. Слева в приходе будут реки, дожди, ливни, снега. Справа в расходе — облака, туманы, вода, ушедшая с поверхности моря паром.

Что мы запишем в приход? Больше всего несет воды в море Волга. Каждую весну ее наполняет водой снежный полог необъятной Русской равнины. Больше тысячи рек и озер отдают ей свою воду, не считая маленьких речек. Каждый ливень подымает ее уровень, паводком проходит по реке. Как огромная губка, Волга то разбухает, впитывая воду, то сжимается. Вся эта вода идет в Каспийское море. По пути немало ее улетает паром в воздух, и все-таки до моря доходит за год 270 кубических километров воды.

А знаете ли вы, сколько это — 270 кубических

километров воды? Это, примерно, такая бочка, которая в обхвате больше Москвы, а высотой больше горы Казбек.

Но у Каспийского моря есть не только Волга. С гор Кавказа несут в него воды Кура и Терек. С севера льется в него Урал. Это только главные реки, есть и десятки других. Все они несут Каспию 90 с лишним кубических километров воды.

Это реки. А ведь в приходе есть еще дожди и снега. Если весь приход сложить, получится больше 450 кубических километров в год.

Как расходует море эту воду?

Каспийское море своей воды другим морям не отдает. Куда же оно ее девает? Ведь если бы оно не расходовало воду совсем, уровень его каждый год подымался бы больше чем на метр. Вода давно бы перелилась через край и затопила окрестные пустыни и степи. Но этого нет. Море остается в берегах. Значит, оно расходует воду, которую получает.

Вода куда-то уходит.

Куда?

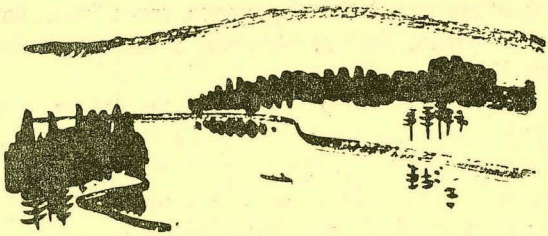
Вверх, в воздух.

В приходе у Каспия — облака, которые питают его снегом и дождем. В расходе — тоже облака. Вода испаряется.

Но куда идет она дальше по воздуху? Это еще не разгаданная загадка. Может быть, вода Каспия питает ледники Кавказа, а может быть — она проливается дождем в горах Средней Азии и орошает хлопковые поля у их подножья.

Длинным и сложным маршрутом странствует по земле вода.

Где-нибудь на севере, в прикамских лесах, выпадет



снег. Весной снеговая вода стекает в Каму, оттуда в Волгу, из Волги в Каспий. Потом подымается вверх, воздушным путем идет в Среднюю Азию, спускается дождем на склоны гор и наконец горными реками сбегает вниз в поля.

Но это еще не весь ее маршрут. Это только один пробег на огромном ее пути, которому не видно конца.

Все в природе связано: хлопковые поля в Средней Азии и прикамские леса, реки Кавказа, снега Русской равнины и воды Каспийского моря. Эту связь в природе мы только сейчас начинаем по-настоящему чувствовать, по-настоящему видеть. Не потому ли это, что только сейчас природа становится у нас одним общим хозяйством?

СУДЬБА КАСПИЯ

Каспийского моря нет. Его нет уже очень давно. Когда-то, когда оно еще существовало, оно, как и всякое море, сообщалось с другими морями. Был пролив, соединявший Каспийское море с Черным. Но земная кора не остается неподвижной. Огромный участок ее поднялся и отделил Каспий от остальных

вод земного шара. Море перестало быть морем, стало озером. Нет Каспийского моря, есть Каспийское озеро.

А озеро живет совсем не той жизнью, что море. Моря соединены между собой — у них все идет в общую кассу. Другое дело — озеро. Оно — на собственном расчете, ему приходится самому сводить концы с концами. Если приход воды меньше, чем расход, озеру негде призанять воду, чтобы пополнить убыток

Что же получается?

Уровень воды в море всегда один и тот же, такой же, как в других морях. А в озере уровень воды все время меняется. Дожди могут увеличить озеро, засуха — уменьшить.

Когда Каспийское море стало озером, дела его с самого начала пошли плохо: расход воды у него был больше, чем приход. Испарялось воды больше, чем притекало. „Море" начало высыхать, мелеть. Вода уходила от берегов, обнажала дно. Уровень воды все падал и падал. Но море не высохло окончательно. Ему удалось поправить дела. Чем меньше оно становилось, тем меньше испарялось воды с его поверхности. И в конце концов расход сравнялся или почти сравнялся с приходом. Море пришло в равновесие, успокоилось в берегах. Получилось самое странное из морей. Море, которое только по названию море. Море, которое не море, а озеро. Море, уровень которого на 26 метров ниже уровня моря.

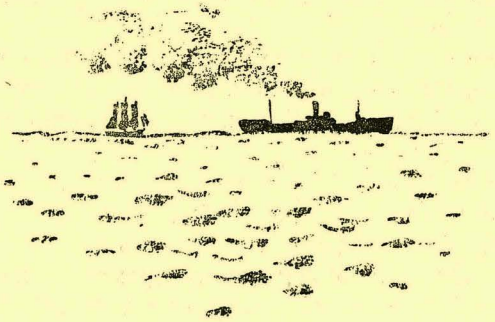
Если сравнить карты середины прошлого века с теперешними, видно, что море стало мельче примерно на метр.

Что будет с Каспием дальше?

Мы хотим перестроить Волгу, перестроить и дру-

гие реки, которые текут в Каспий. Каждый год мы будем брать для орошения полей десятки кубических километров воды из Волги, Урала, Терека, Куры, Сулака. Как это перенесет Каспий?

Каспий нам нужен. По Каспию ходят суда с грузом и пассажирами. Каспий дает нам рыбу — около половины всей рыбы, которая вылавливается в нашей стране.



Что же произойдет? Приход уменьшится, а расход на испарение воды останется прежний. Каспий опять начнет высыхать, как когда-то, когда он отделился от Черного моря. Но на этот раз вызвано это будет не работой подземных сил, а работой человека.

Через 10 лет уровень воды в нем понизится на метр с лишним, через двадцать лет — на два метра, через пятьдесят лет — на три метра. Море будет делаться все мельче и мельче. Но оно и сейчас мелководно. И сейчас приходится бороться за каждый метр глубины, вычерпывая наносы в устьях рек, углубляя дно около портов.

Вода отойдет на десятки километров от берегов. Многие порты окажутся на сухом месте. Придется переносить их на новые берега или строить к ним длинные каналы.

Высохнут по берегам мелкие озера, соединенные с морем. Пропадут многие рукава в устьях рек. А как раз в этих полупресных, мелких, спокойных водах рыба мечет икру, и пасутся новорожденные рыбки — мальки. Мы уничтожим эти рыбьи пастбища. Рыба пропадет, а это для нас не все равно. Чтобы заменить мясом рыбу, которую дает Каспий, понадобилось бы 400 тысяч голов скота. Но скот надо выращивать, а рыба сама растет — ее надо только ловить.

Карабугазский залив отделится от моря и высохнет. Карабугаз — это фабрика химического сырья, созданная самой природой. Здесь отлагаются на берегах соли, которые нужны нам для многих производств. Если Карабугаз высохнет, эта фабрика сырья перестанет работать: ведь нового притока соли из моря не будет.

Выйдет на белый свет необозримая безотрадная поверхность дна, десятки тысяч квадратных километров новых солончаковых и песчаных пустынь. А от этого климат на всем юге нашей страны станет еще суше, еще жарче.

Но и это не все. Огромная водная поверхность Каспия защищает сейчас от сухого языка пустыни Поволжье, донские степи, Украину. Если мы уменьшим поверхность Каспия, мы сами откроем путь суховеям, сами поможем наступлению пустыни.

Что же получится?

В одном месте мы уничтожим пустыню, в другом

создадим. В одном месте исправим климат, в другом ухудшим.

Так нельзя. Нельзя одной рукой разрушать то, что строит другая.

Есть люди, которые говорят: стоит ли заглядывать так далеко? Ведь все это будет не скоро, а лет через пятьдесят или даже сто.

Мы так рассуждать не можем. Для отдельного человека — пятьдесят или сто лет большой срок. Никогда раньше люди всерьез не задумывались о том, что будет через сто лет. Каждый заботился о себе и о сегодняшнем дне. Потому-то и хозяйничали люди, как хищники. Сколько истреблено без толку угля, нефти, лесов, железа!

Другое дело — социалистическое общество, огромный коллективный человек, собранный из миллионов людей. Его жизнь измеряется не годами, а веками.

Он затеял огромную работу — настоящий геологический переворот. Плохо ему будет, если он не продумает все до конца, если разбуженные силы природы обратятся против него самого.

КАК РЕШАЛАСЬ СУДЬБА ВОЛГИ И КАСПИЯ

Мозг коллективного человека решал задачу.

В Академии наук сотни ученых совещались о том, как быть с Волгой и Каспием. Работа шла сразу в нескольких местах, в нескольких секциях. В одной секции знатоки моря вычисляли и рассчитывали уровень и „акваторию“ Каспия на десятки лет вперед (площадь суши называется территорией, площадь моря акваторией). В другой секции знатоки рыб говорили о том, как сделать, чтобы перестройка Волги не по-

вредила рыбам. В третьей секции химики обсуждали судьбу Карабугаза. В четвертой секции метеорологи совещались о климате. В пятой — говорили о плотинах, в шестой — о почве, в седьмой — о сортах пшеницы. Инженеры, агрономы, геологи, экономисты, химики, зоологи, ботаники, физики — кого только не было здесь на этой сессии Академии! Нехватило зал в самой Академии, и занятия одновременно шли в нескольких зданиях — в Энергетическом институте, в Геологическом институте, в Доме инженеров.

Карты морей, таблицы осадков, чертежи плотин сменялись на стенах все новыми и новыми картами, таблицами и чертежами.

Если бы всю эту работу пришлось проделать одному человеку, одному ученому, он работал бы всю жизнь, и все равно нехватило бы жизни. Да и какой мозг мог бы вместить сразу все науки, изучить природу сразу со всех сторон?

Это под силу только коллективному мозгу. Коллективный мозг решил задачу о Волго-Каспии в шесть дней.

Сессия Академии наук продолжалась с 25 по 30 ноября 1933 года. И 30 ноября было уже вынесено решение по всем главным вопросам.

На заключительном заседании один из академиков взял слово, чтобы прочесть решение.

Казалось, это не заседание Академии, а заседание суда. Все ждали: какой будет вынесен приговор?

В приговоре было много пунктов, но один из первых был такой:

„Водный баланс Каспия должен быть сохранен".

Баланс — это приход и расход. Но как сохранить Каспий, если мы будем брать столько воды из Волги и из других текущих в Каспий рек?

Приговор говорил и об этом: расход воды должен быть возмещен дополнительным питанием Волги из соседних рек.

РЕКИ ВОЗЬМУТСЯ ЗА РУКИ

Волге присудили дополнительный водный паек. Но для этого надо взять воду из соседних рек.

Из каких же рек?

На юге нашей страны воды нехватает, а на севере воды слишком много. На юге — засуха, а на севере — дожди без конца. На юге — пустыни, на севере — болота. Северные многоводные реки бесполезно несут свои воды в Полярное море, в Белое море.

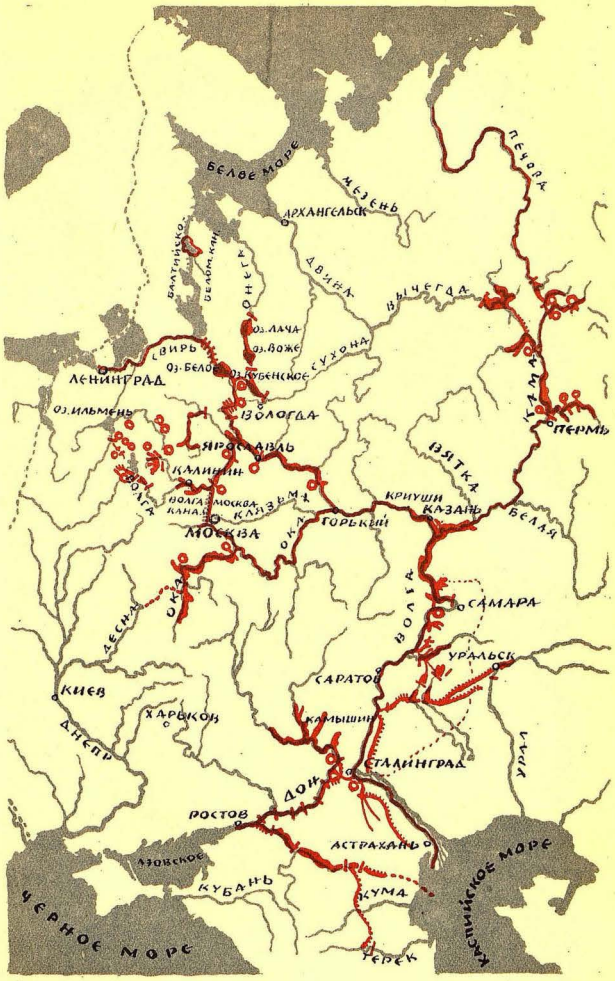
Что если исправить природу, перебросить часть воды из северных рек в Волгу?

Этот проект предложил инженер Никольский.

На севере к Волге и ее притокам близко подходят Онега, Сухона, Вычегда, Печора. Эти четыре реки вместе несут почти столько же воды, сколько Волга. Их легко соединить с Волгой каналами. Водоразделы там невысокие, грунт мягкий.

Но мало соединить реки. Надо так сделать, чтобы можно было командовать водой — смотря по надобно-

Так предлагают перестроить Волгу инженеры Гидроэлектропроекта. Красным обозначено все, что должно быть перестроено или создано заново. Кружки — это гидростанции, зубчатые линии — это каналы. Красным пунктиром обведена площадь орошения.


БЕЛОЕ МОРЕ
МЕЗЕНЬ
ПЕЧОРА
АРХАНГЕЛЬСК
БАЛТИЙСКО-
БЕЛОМ. КАН.
ОНЕГА
ДВИНА
ВЫЧЕГДА
ОЗ. ЛАЧА
ОЗ. ВОЖЕ
СВИРЬ
СУХОНА
ОЗ. БЕЛОЕ
ОЗ. КУБЕНСКОЕ
ЛЕНИНГРАД
ОЗ. ИЛЬМЕНЬ
ВОЛОГДА
КАМА
ПЕРМЬ
ЯРОСЛАВЛЬ
ВЯТКА
КАЛИНИН
ВОЛГА
ВОЛГА-МОСКВА
КАНАЛ
КЛЯЗЬМА
КРИУШИ
КАЗАНЬ
БЕЛАЯ
МОСКВА
ОКА
ГОРЬКИЙ
ОКА
ДЕСНА
ВОЛГА
САМАРА
УРАЛЬСК
САРАТОВ
КИЕВ
ХАРЬКОВ
КАМЫШИН
ДНЕПР
СТАЛИНГРАД
УРАЛ
ДОН
РОСТОВ
АСТРАХАНЬ
АЗОВСКОЕ
КУБАНЬ
КУМА
ЧЕРНОЕ МОРЕ
КАСПИЙСКОЕ МОРЕ
ТЕРЕК